

NOTAS DE POBLACIÓN

AÑO XXIX, N° 75, SANTIAGO DE CHILE



NACIONES UNIDAS



Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población

LC/G. 2186-P
Diciembre de 2002

Copyright © Naciones Unidas 2003
Todos los derechos están reservados
Impreso en Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones. Sede de las Naciones Unidas, N.Y.10017, EE.UU. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

PUBLICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

NÚMERO DE VENTA: S.03.II.G.77

ISBN 92-1-322063-4
ISSN impreso 0303-1829
ISSN electrónico 1681-0333

Ilustración de portada: Curdo Bermúdez, "El balcón" (detalle), 1941.
Gentileza del Banco Interamericano de Desarrollo
Diseño de portada: María Eugenia Urzúa

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
José Antonio Ocampo Secretario Ejecutivo

CENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE DEMOGRAFIA
(CELADE) – DIVISIÓN DE POBLACIÓN
Miguel Villa, Oficial a cargo

La Revista **NOTAS DE POBLACIÓN** es una publicación del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población, cuyo propósito principal es la difusión de investigaciones y estudios de población sobre América Latina y el Caribe, aun cuando recibe con particular interés artículos de especialistas de fuera de la región y, en algunos casos, contribuciones que se refieren a otras regiones del mundo. Se publica dos veces al año (junio y diciembre), con una orientación interdisciplinaria, por lo que acoge tanto artículos sobre demografía propiamente tal, como otros que aborden las relaciones entre las tendencias demográficas y los fenómenos económicos, sociales y biológicos.

Comité editorial:

Jorge Bravo
Juan Chackiel
José Miguel Guzmán
Rolando Sánchez
Susana Schkolnik

Coordinador Técnico:

Juan Enrique Pemjean

Secretaria:

María Teresa Donoso

Redacción y administración:

Casilla 179-D, Santiago, Chile
E-mail: mdonoso@eclac.cl

Precio del ejemplar: US\$ 12

Suscripción anual: US\$ 20

Las opiniones expresadas en esta revista son responsabilidad de los autores, sin que el CELADE sea necesariamente participe de ellas.

SUMARIO

Presentación	7
Foreword	10
Avant-propos	13
América Latina: los censos del 2000 y el desarrollo social. <i>José Miguel Guzmán y Susana Schkolnik</i>	17
Los censos en América Latina: nuevos enfoques. <i>Juan Chackiel</i>	45
Cómo adaptar las nuevas tecnologías a las operaciones censales. <i>Arij Dekker</i>	73
Algunas reflexiones acerca de un formulario censal diseñado para la captura de datos mediante tecnología de imágenes (escáner). <i>Nelly T. Niedworok</i>	115
Los censos de población en Internet. <i>Dr. Werner Haug</i>	133
El censo de Canadá de 2006. Dirección estratégica. <i>Anil Arora</i> ..	147
¿Podrán los censos de los países en desarrollo responder a las futuras demandas de información?: el caso de Argentina. <i>Alejandro Giusti</i>	165
Preguntas para investigar la fecundidad y la mortalidad en la niñez y la mortalidad de adultos. <i>Ralph Hakkert</i>	195
La población indígena en Costa Rica según el censo del año 2000. <i>Elizabeth Solano Salazar</i>	217

¿Vale la pena hacer encuestas de post-empadronamiento censal? <i>David C. Whitford y Jeremiah P. Banda</i>	259
Preservación de archivos con documentos y microdatos censales y aumento de los grupos de gestión. <i>Wendy L. Thomas y Robert McCaa</i>	303
El software Redatam para divulgación y análisis de datos censales. <i>Dirk Jaspers Faijer y Serge Poulard</i>	321

PRESENTACIÓN

El Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, dedica este número 75 de su serie *Notas de población* a dar a conocer los últimos avances en relación con los censos de población y vivienda, en el momento en que en aproximadamente la mitad de los países de la región se han levantado los censos de la ronda del 2000. Es por ello que en la selección de estudios e informes contenidos en esta publicación se abordan materias referidas a la experiencia aportada por la ronda anterior y a los nuevos desafíos que se encararán. Entre estos últimos destacan los temas emergentes en la agenda de las políticas y programas de desarrollo y las nuevas tecnologías, cuyos propósitos fundamentales son reducir costos y mejorar la calidad y la oportunidad de los resultados censales.

Los artículos incluidos se sustentan en actividades llevadas a cabo en años recientes, en el marco de la preparación de los censos de esta década.* En ellos se tratan, por una parte, temas conceptuales, vinculados a la finalidad y el contenido de los censos y, por otra, las experiencias en cuanto a la aplicación de tecnologías modernas y el análisis de sus potencialidades.

Se presentan, en primer lugar, artículos de interés general referidos a la experiencia de la región, y en ellas se consideran las diversas etapas y temáticas que debe abarcar un censo. En el documento de *José Miguel Guzmán* y *Susana Schkolnik* los censos son enfocados como fuente de

* i) Seminario sobre diseño conceptual y temas a investigar en los censos 2000 en América Latina, Santiago de Chile, 13 al 16 de octubre de 1998, organizado por el CELADE - División de Población de la CEPAL y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Chile; ii) Seminario internacional "Todos contamos: los grupos étnicos en los censos", Cartagena de Indias, 7 al 10 de noviembre de 2000, organizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) de Colombia, el Banco Interamericano del Desarrollo (BID) y el Banco Mundial; iii) Seminario sobre intercambio de experiencias sobre los censos de población de la década del 2000, Santiago de Chile, 8 de mayo de 2001, organizado por el CELADE y la CEPAL con ocasión de la primera reunión de la Conferencia Estadística de las Américas (CEA); iv) Simposio "Global Review of 2000 Round of Population and Housing Censuses: Mid-decade Assessment and Future Prospects", Nueva York, 7 al 10 de agosto de 2001, organizado por la División de Estadística de las Naciones Unidas; v) Vigésimocuarta Conferencia General de la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP), Salvador de Bahía, Brasil, 18 al 24 de agosto de 2001. Sesiones 6 y 69.

información para el desarrollo social. En esa perspectiva, se resaltan los datos que proporcionan, los nuevos desafíos que deben enfrentar, su consideración como parte del sistema estadístico nacional, el papel del sector privado respecto de los censos, las nuevas formas de relación usuario-productor y las alternativas a los censos convencionales. En el trabajo de *Juan Chackiel* se recoge la experiencia censal reciente en la región y se pasa revista a los criterios utilizados en cada fase de su realización, así como también a los nuevos enfoques, tanto desde el punto de vista conceptual como del tecnológico. Este último aspecto es desarrollado en forma específica por *Arij Dekker*, quien analiza las formas en que se pueden adaptar las nuevas tecnologías a la operación censal, lo que implica una selección apropiada, el mantenimiento de la integridad de los sistemas censales y estadísticos, la opción de terciarizar actividades y la confidencialidad de la información.

Anil Arora presenta la experiencia de Canadá y sugiere cambios que debieran introducirse en el programa censal para 2006. Entre estos figuran la consideración de la privacidad de la información, las opciones de procedimientos electrónicos para la recolección de datos, la integración de la recolección y el procesamiento de datos y el mantenimiento de un personal numeroso por un lapso breve. En el artículo de *Alejandro Giusti* se examina a la propuesta de Argentina para satisfacer, mediante encuestas post-censales complementarias, la demanda de información sobre sectores determinados de población, como pueblos indígenas, discapacitados, migrantes, entre otros.

En lo atinente a aspectos conceptuales específicos, el trabajo de *Elizabeth Solano* se refiere a un tema de gran relevancia actual: la investigación sobre la pertenencia étnica. La autora presenta el criterio empleado en Costa Rica y los resultados respectivos obtenidos en el censo de 2000. *Ralph Hakkert* analiza la experiencia latinoamericana en lo que respecta a las preguntas destinadas a investigar la fecundidad y la mortalidad, teniendo en cuenta las deficiencias de las estadísticas vitales en la mayoría de los países de la región.

En lo que respecta a aspectos tecnológicos específicos, se incluye un artículo de *Werner Haug* referido a las ventajas y limitaciones que muestran las experiencias de Suiza y Singapur en la utilización de cuestionarios en línea para que sean contestados por internet.

Para la ronda censal de 2000, en varios países se incorporó la captura de datos mediante escáner. *Nelly Niedworok* presenta algunas reflexiones acerca de la experiencia pionera de Uruguay en el uso de esta metodología en el censo de 1996.

En el artículo de *David Whitford* y *Jeremiah Banda* se resalta la importancia de la evaluación de los resultados censales, en particular de

las encuestas post-empadronamiento, y recomiendan su aplicación, pero señalan los problemas y limitaciones que pueden afectarlas si los procedimientos no se aplican correctamente.

En la etapa de explotación de la información obtenida es de suma importancia crear bases de datos para poder manejarla en forma eficiente e integrada, campo en el que el CELADE ha hecho una amplia contribución con el desarrollo del programa REDATAM. Este es el tema del artículo de *Dirk Jaspers Faijer* y *Serge Poulard*, en el que se exponen las principales características de la cuarta generación del programa, su empleo para procesar y analizar datos censales y los canales para llegar a determinados grupos de usuarios.

Los censos constituyen la memoria histórica de un país en los aspectos socioeconómicos y demográficos, por lo que se requiere de un esfuerzo especial para almacenarlos de un modo que asegure el acceso de los usuarios interesados en el futuro; en el documento de *Wendy Thomas* y *Robert McCaa* se presenta el programa de la Universidad de Minnesota destinado a generar y preservar archivos censales estandarizados.

FOREWORD

The Population Division of ECLAC-Latin American and Caribbean Demographic Centre (CELADE) devotes number 75 of its series *Notas de Población* to the latest advances in population and housing censuses at a time when approximately half of the countries in the region have completed their 2000 round census. Thus, the selection of studies and reports contained in this publication cover topics ranging from the experience gained in the previous round to the new challenges now coming to fore. These include challenges now emerging on the agenda of development policies and programmes and new technologies designed basically to reduce costs and improve the quality and timeliness of the census results.

The articles presented are based on activities carried out in recent years as part of the preparations for the 2000 round of censuses.* They deal, variously, with conceptual issues relating to the purpose and content of the census and with the application of modern technologies and analysis of their potential.

First in line are articles of general interest that deal with experience gained in the region and cover the different phases and subjects covered by the census. In the study by *José Miguel Guzmán and Susana Schkolnik*, the censuses are viewed as a source of information for social development. This approach places emphasis on the data they provide, the new challenges that must be met, the part they play within the national statistical system, the role of the private sector with respect to the census, the new forms of

* i) Seminar on conceptual design and issues to be researched in the the 2000 round of censuses in Latin America, Santiago, Chile, 13 to 16 October 1998, organized by the Population Division of ECLAC-CELADE and the National Statistical Institute (INE) of Chile; (ii) International seminar "Counting everyone: Ethnic Groups in the Census", Cartagena de Indias, 7 to 10 November 2000, organized by the National Administrative Department of Statistics of Colombia, the Inter-American Development Bank (IDB) and the World Bank; (iii) Seminar to exchange experiences on the 2000 round of population censuses, Santiago, Chile, 8 May 2001, organized by CELADE and ECLAC on the occasion of the first meeting of the Statistical Conference of the Americas (SCA) (iv) Symposium "Global Review of the 2000 Round of Population and Housing Censuses: Mid-decade Assessment and Future Prospects", New York, 7-10 August 2001, organized by the Statistical Division of the United Nations; (v) Twenty-fourth General Conference of the International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP), Salvador de Bahía, Brazil, 18-24 August 2001. Sessions 6 and 69.

user-producer relationship and the alternatives to the traditional census. The study by *Juan Chackiel* looks at recent census exercises conducted in the region and reviews the criteria used at each stage of their execution as well as the new approaches from the conceptual and technological viewpoints. In a more specific study, *Arij Dekker* analyses this aspect of the census with attention to the ways in which new technologies can be applied to the census operation, which implies appropriate selection, maintaining complete census and statistical systems, possible outsourcing of activities and confidentiality of information.

Anil Arora presents the Canadian experience and suggests changes that should be introduced in the census programme for 2006. These include consideration of the confidentiality of information, the option of using electronic procedures for data collection, integrating data collection and processing and maintaining a large staff for a short time. In his article, *Alejandro Giusti* examines Argentina's proposal that supplementary post-census surveys should be used to meet the demand for information on given sectors of the population, in particular indigenous peoples, the disabled and migrants.

As regards specific conceptual issues, the work of *Elizabeth Solano* refers to an issue of great current relevance: research on ethnicity. This author discusses the criterion used in Costa Rica and the results obtained on this issue in the 2000 round of censuses. *Ralph Hakkert* considers the Latin American experience with questions concerning research on fertility and mortality, bearing in mind the deficiencies of vital statistics in most countries in the region.

With respect to specific technological issues, *Werner Haug* discusses the advantages and limitations of the experiments by Switzerland and Singapore in the use of on-line questionnaires.

For the 2000 round of censuses, various countries incorporated data collection by scanner. *Nelly Niedworok* presents some views on Uruguay's pioneer work with this methodology in the 1996 census.

David Whitford and Jeremiah Banda underscore the importance of evaluating census results, in particular the post enumeration surveys, and recommend their use, but also point to the problems and limitations that can arise if the procedures are incorrectly used.

In the phase on use of the information obtained, it is extremely important to set up databases for managing them in an efficient and integrated manner, a field in which CELADE has made a major contribution with its development of the programme for Retrieval of Data for Small Areas by Microcomputer (REDATAM). This is the subject of the article

by *Dirk Jaspers Faijer and Serge Poulard*, who outline the main features of the fourth generation of this programme, its use for data processing and analysis and existing channels for reaching specific user groups.

The census is a country's memoir of its socioeconomic and demographic history; hence, a special effort must be made to store it in such a way as to ensure access by future users; the document by *Wendy Thomas and Robert McCaa* presents the programme of the University of Minnesota for generating and preserving standardized census archives.

AVANT-PROPOS

Le Centre latino-américain et des Caraïbes de démographie (CELADE) – Division de la population de la CEPALC, a consacré le numéro 75 de sa collection *Notas de población* aux progrès les plus récents en matière de recensements de la population et du logement, à la lumière des recensements de la série 2000 effectués dans environ la moitié des pays de la région. C'est pourquoi les études et rapports présentés dans ce numéro abordent divers aspects de l'expérience apportée par cette série et les nouveaux enjeux qui se posent pour l'avenir, en particulier les nouveaux domaines présents dans les politiques et les programmes de développement, ainsi que les nouvelles technologies qui visent essentiellement à réduire les coûts et améliorer la qualité et l'opportunité des résultats des recensements.

Les articles présentés sont inspirés d'activités menées récemment dans le cadre de la préparation des recensements de cette décennie.* On y aborde, d'une part, certains thèmes conceptuels relatifs à la finalité et au contenu des recensements et, d'autre part, les expériences en termes d'application de technologies de pointe et de leur potentiel.

Les premiers articles sont d'intérêt général et concernent l'expérience de la région, en particulier les différentes étapes et thèmes d'un recensement. Dans l'étude de *José Miguel Guzmán et Susana Schkolnik*, les recensements sont perçus comme une source d'information aux fins du développement social. Les auteurs mettent l'accent sur les données fournies, les nouveaux enjeux posés, la prise en compte des recensements dans le système

* i) Séminaire sur la conception conceptuelle et les thèmes à aborder dans les recensements de l'an 2000 en Amérique latine, Santiago du Chili, 13 - 16 octobre 1998, organisé par le CELADE – Division de la population de la CEPALC et l'Institut national de statistique (INE) du Chili; ii) Séminaire international "Todos contamos: los grupos étnicos en los censos", Carthagène, 7 - 10 novembre 2000, organisé par le Département administratif national de statistique (DANE) de Colombie, la Banque interaméricaine de développement (BID) et la Banque mondiale; iii) Séminaire sur l'échange d'expériences sur les recensements démographiques de la décennie 2000, Santiago du Chili, 8 mai 2001, organisé par le CELADE et la CEPAL à l'occasion de la première réunion de la Conférence statistique des Amériques (CSA); iv) Symposium "Global Review of 2000 Round of Population and Housing Censuses: Mid-decade Assessment and Future Prospects", New York, 7 - 10 août 2001, organisé par la Division de statistique des Nations Unies; v) Vingt-quatrième Conférence générale de l'Union internationale pour l'étude scientifique de la population (UIESP), Salvador de Bahia, Brésil, 18 - 24 août 2001. Séances 6 et 69.

statistique national, le rôle du secteur privé, les nouveaux types de rapport usager-producteur et les options existant face aux recensements conventionnels. L'analyse de *Juan Chackiel* porte sur l'expérience récente dans la région en matière de recensements et les critères utilisés à chaque étape de leur mise en œuvre, ainsi que les nouvelles approches tant du point de vue conceptuel que technologique. Ce dernier aspect est abordé de façon plus spécifique par *Arij Dekker*, qui analyse les différentes manières d'adapter les nouvelles technologies à l'opération censitaire, ce qui implique une bonne sélection, le maintien de l'intégrité des systèmes censitaires et statistiques, la possibilité de sous-traiter certaines activités et la confidentialité de l'information.

Anil Arora présente l'expérience du Canada et suggère l'introduction de modifications au programme censitaire de 2006, notamment la prise en compte du caractère privé de l'information, les possibilités offertes par les procédés électroniques pour la collecte des données, l'intégration de la collecte et du traitement des données et le maintien d'un personnel nombreux pendant un court laps de temps. L'article d'*Alejandro Giusti* expose la réponse proposée en Argentine pour répondre, à l'aide d'enquêtes post-censitaires complémentaires, à la nécessité d'information sur certains secteurs de la population, en particulier les populations autochtones, les personnes handicapées et les migrants.

En ce qui a trait à certains aspects conceptuels spécifiques, *Elizabeth Solano* aborde une question qui revêt actuellement une grande importance, à savoir l'étude de l'appartenance ethnique. L'auteur expose le critère appliqué au Costa Rica et les résultats respectifs issus du recensement de l'an 2000. *Ralph Hakkert* analyse l'expérience de l'Amérique latine quant à certaines questions visant à étudier la fécondité et la mortalité, compte tenu des déficiences des statistiques vitales existant dans la plupart des pays de la région.

Pour ce qui est de certains aspects technologiques, *Werner Haug* présente un article sur les limitations et les avantages observés dans les expériences de la Suisse et de Singapour dans l'utilisation de questionnaires en ligne que les usagers peuvent remplir par l'Internet.

Lors des recensements de l'an 2000, plusieurs pays ont appliqué une méthode d'importation des données par scanner. *Nelly Niedworok* présente certaines réflexions quant à cette expérience novatrice menée par l'Uruguay dans le recensement de 1996.

David Whitford et Jeremiah Banda soulignent l'importance de l'évaluation des résultats des recensements, notamment des enquêtes de vérification censitaire et en recommandent la réalisation tout en signalant

les problèmes et les contraintes que peuvent présenter ces dernières si les procédures ne sont pas appliquées correctement.

Dans la phase d'exploitation de l'information obtenue, il est vital de créer des bases de données permettant une gestion efficace et intégrée, domaine dans lequel le CELADE a apporté une contribution importante avec la mise au point du logiciel REDATAM. Ce thème est abordé dans l'article de *Dirk Jaspers Faijer et Serge Poulard*, qui décrivent les principales caractéristiques de la quatrième génération de ce logiciel, son utilisation dans le traitement et l'analyse des données censitaires et les moyens de parvenir à certains groupes d'utilisateurs.

Les recensements constituent la mémoire historique d'un pays dans les domaines socio-économiques et démographiques. Il importe donc de consentir un effort particulier pour les stocker de manière à en assurer l'accès aux utilisateurs qui s'y intéresseraient dans l'avenir; dans leur article, *Wendy Thomas et Robert McCaa* présentent le programme élaboré par l'Université du Minnesota pour créer et conserver des fichiers censitaires standardisés.

AMÉRICA LATINA: LOS CENSOS DEL 2000 Y EL DESARROLLO SOCIAL

**José Miguel Guzmán
y Susana Schkolnik**

Centro Latinoamericano y Caribeño
de Demografía (CELADE)

RESUMEN

La contribución de los censos de población en el nuevo siglo se analiza a la luz de los avances tecnológicos para el procesamiento de los datos, así como de las demandas de información y las metas de desarrollo social, cuyo seguimiento depende de fuentes de datos de amplia cobertura y continuidad en el tiempo. Se abordan cuestiones tales como la necesidad de revalorizar el censo como proyecto de inversión social, la colaboración con el sector privado, las nuevas formas de relación entre usuarios y productores, y las alternativas a los censos convencionales.

En cuanto a los contenidos específicos, el censo es una fuente de datos privilegiada para la identificación y el seguimiento de las metas de desarrollo social de los países y de los planes de acción que han surgido de las diferentes cumbres internacionales. Se dan ejemplos para los temas de familia, niñez, juventud, equidad de género, envejecimiento y población indígena.

ABSTRACT

The contribution of population censuses in the new century is reviewed in the light of technological progress in data processing and also the demand for information and social development goals, follow-up of which requires data sources with broad coverage and continuity over time. The topics covered include the need to reassess the census as a social investment project, collaboration with the private sector, the new forms of interaction between users and producers, and the alternatives to conventional censuses.

With regard to the specific contents, the census is an excellent data source for identifying and following up on national social development goals, as well as the action plans that have emerged from the various international summits. Examples are given for the following issues: family, childhood, youth, gender equity, ageing and indigenous population.

RÉSUMÉ

La contribution des recensements démographiques effectués au tournant du nouveau siècle est analysée à la lumière des progrès technologiques appliqués au traitement des données, ainsi que des demandes d'information et des objectifs de développement social dont le suivi dépend de sources de données couvrant de larges secteurs et d'une continuité dans le temps. Diverses questions sont abordées telles que la nécessité de revaloriser le recensement en tant que projet d'investissement social, la collaboration avec le secteur privé, les nouveaux types de rapport entre usagers et producteurs, ainsi que les variantes aux recensements traditionnels.

Sur le plan des contenus spécifiques, le recensement constitue une source privilégiée de données pour identifier et assurer le suivi des objectifs de développement social des pays, ainsi que des plans d'action mis en place à l'issue des différentes conférences internationales. Des exemples sont présentés dans les domaines de la famille, l'enfance, la jeunesse, la parité entre les sexes, du vieillissement et de la population autochtone.

INTRODUCCIÓN

El fin del milenio planteó la posibilidad de hacer un recuento de los logros alcanzados durante, por lo menos, los últimos cincuenta años de esfuerzos dirigidos a conciliar los procesos de recolección de información con el aprovechamiento de esta en beneficio de la población y, especialmente, de los sectores menos beneficiados.

En las últimas décadas se han aplicado diversos enfoques en el campo de las políticas sociales con el fin de responder al desafío de reducir la desigualdad y atenuar el impacto del ajuste económico que contribuyó al deterioro de las condiciones de vida de los sectores de ingresos medios y bajos. Se ha dado creciente importancia, además, al problema de la focalización de grupos vulnerables, y a temas que habían estado excluidos de los análisis más convencionales, como la equidad de género, la población de la tercera edad, la fecundidad adolescente y la identificación y caracterización de las poblaciones indígenas, entre otros.

Los censos de población se encuentran entre las principales fuentes de datos que pueden coadyuvar a la identificación de grupos vulnerables y al seguimiento de las metas de desarrollo social. Los censos contienen preguntas en los que se recoge información pertinente para evaluar las condiciones de vida, demográficas y de salud de la población, mediante métodos indirectos de estimación de variables demográficas (Naciones Unidas, 1983; CELADE y otros, 1988). Un recurso fundamental para la utilización de la información censal es el programa computacional desarrollado en la División de Población/Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), llamado REDATAM (REcuperación de DATos censales para Áreas pequeñas por Microcomputador) que, mediante la obtención de estadísticas desagregadas, permite determinar con mayor precisión las “demandas de inversión en infraestructura social y de las necesidades básicas de la población y hacer más eficiente el proceso de asignación de recursos públicos, a través de una mayor precisión en la focalización de los grupos objetivos más pobres en niveles locales” (Meza, 1996).

Entre las fuentes de datos disponibles, sólo el censo recoge información sobre la población total de un país, en relación con sus características demográficas, sociales, económicas, de vivienda y de servicios; por lo tanto, constituye un recurso fundamental para el

conocimiento de los componentes de la dinámica demográfica. Los censos presentan la situación de la población en un momento determinado que, conforme a las recomendaciones internacionales, debiera referirse a cada año terminado en cero. En la práctica, los países han tenido problemas para seguir en forma sistemática estas recomendaciones. Sin embargo, desde mediados del siglo XX se ha mantenido una cierta periodicidad en el relevamiento censal.

Además de proveer esa información básica, el censo permite ampliar la perspectiva del análisis de la población, puesto que ofrece la posibilidad de relacionar los aspectos demográficos con las características socioeconómicas de las personas, las viviendas y los hogares que, a su vez, son temas de interés para los distintos sectores de actividad ya que complementan sus propias estadísticas específicas (salud, educación, vivienda y otros).

En suma, el censo es reconocido:

- como una fuente de datos esencial para la estimación de las variables demográficas, para la elaboración de las proyecciones de población nacional y derivadas y como marco muestral para la realización de encuestas y estudios específicos sobre diversos temas de interés social;
- como marco de referencia de la información generada en los sectores sociales (salud, educación, empleo, seguridad social, vivienda, comercio, industria, turismo, entre otros) y para estimar la demanda hacia estos mismos sectores;
- como instrumento para la identificación de grupos vulnerables y poblaciones objetivo en función de políticas y programas sociales.

El censo de población y vivienda no es, obviamente, la única fuente disponible. Los registros continuos de hechos vitales (nacimientos, defunciones, matrimonios, causas de muerte, y otros) son datos de gran importancia y sería deseable que se pudiera disponer de ellos, con la cobertura y confiabilidad requeridas, cada vez en mayor número de países de la región (Chackiel, 1997). Por otra parte, un aporte crucial y destacado ha sido el de las encuestas permanentes de hogares y las encuestas demográficas y de salud. Se dispone, además, de series estadísticas, estudios y encuestas llevados a cabo en los distintos sectores sociales. El censo no puede proveer toda la información que un país necesita y sus datos no pueden tener el nivel de detalle deseado por todos los usuarios ya que, por la magnitud del operativo censal y por sus características, los cuestionarios no deben ser excesivamente extensos ni su aplicación y procesamiento demasiado complejos.

En este documento se centra el debate en dos aspectos particulares. En primer lugar, se busca reflexionar acerca de los desafíos para la producción de la información censal y de su aporte al desarrollo. Estos desafíos se enmarcan en la necesidad de revalorizar los censos de población y de superar la etapa en la cual esta fuente de datos queda relegada a poco más que un recuento de la población. Asimismo, se destacan los nuevos requerimientos para incorporar la dimensión costo-efectividad dentro del planeamiento y la organización del censo. En segundo lugar, se desea identificar la aplicabilidad de la información censal para la identificación de grupos vulnerables, en función de metas y objetivos de desarrollo social, para el logro de una mayor equidad y una creciente igualdad de oportunidades dentro de la sociedad.

I. NUEVAS TENDENCIAS Y DESAFÍOS DE LOS CENSOS PARA EL SIGLO XXI

A partir de 1950, todos los países de la región han desarrollado actividades censales con cierta regularidad y han acumulado experiencias de todo orden. Entre otros cambios, han evolucionado desde la manipulación manual, primero hacia sistemas computacionales limitados, grandes y lentos y, finalmente, hasta la tecnología actual, compacta, de amplias posibilidades y rápida. No ha sido un proceso lineal ni mucho menos libre de problemas. En realidad, en las actividades censales han alternado los grandes éxitos con los grandes fracasos. Cada oficina o instituto de estadística posee su propia lista de experiencias.

Hoy en día la situación es claramente distinta a la de las décadas pasadas, no sólo por los grandes avances tecnológicos experimentados, sino también porque el usuario de la información está cambiando y se hace más activo, y porque paralelamente la sociedad civil y la comunidad académica perciben que los costos de los censos no parecen relacionarse en forma directa con su utilización posterior. Asimismo, en el contexto social actual hay un mayor involucramiento del sector privado y la planificación centralizada va cediendo paso a formas más diversificadas y descentralizadas de implementación de acciones en el campo social.

Esto ha llevado a las instituciones productoras de datos a desarrollar una labor de recambio y hay que reconocer que se ha avanzado en muchas áreas, especialmente en aprovechar mejor los datos censales y en hacerlos llegar de forma más eficiente a los usuarios. No obstante, los avances no son suficientes. Es preciso enfrentar las nuevas demandas de información

que sean útil para el desarrollo; se exige del censo algo más que un simple recuento de la población. Esto supone una completa revalorización del rol de los censos y la necesidad de realizar censos de calidad, eficientes y con una buena relación costo-beneficio. Para el logro de estos fines, la experiencia acumulada en la segunda mitad del siglo XX debe servir de base para la articulación de una nueva estrategia censal que plantea los siguientes desafíos:

- Definir el censo como un gran proyecto de inversión social.
- Considerar el censo como parte del sistema estadístico nacional y no como un elemento ajeno al mismo.
- Reconsiderar en todos sus aspectos el rol del sector privado en el censo.
- Estructurar nuevas formas de relación entre los usuarios y los productores de información.
- Analizar alternativas a los censos convencionales.

A continuación se analizan estos cinco desafíos y diversas formas y métodos relevantes para enfrentarlos.

1. El censo como un gran proyecto de inversión social

A pesar de que tanto la población como el Estado reconocen la importancia de las operaciones censales, esta labor suele reducirse a dos etapas principales: la enumeración censal y la publicación y difusión de sus resultados. Además, en muchos casos, un retraso en la primera de estas actividades da lugar a un rápido olvido de la segunda.

Esta perspectiva limitada puede modificarse en la medida en que se revalorice el rol de la información censal en la gestión pública y se logre que el censo sea parte integrante del proceso de inversión social del país y no solamente un elemento subsidiario. Al otorgar al censo la categoría de inversión social se reconoce que los datos censales (no sólo los datos brutos, sino también aquellos con valor agregado) constituyen una de las bases principales sobre las cuales se definen las acciones para incrementar la eficiencia en la distribución del gasto público y, en particular, la calidad y eficacia de los programas sociales que son la base para el desarrollo de la propia sociedad.

Ante esta concepción, es necesario redefinir muchos de los componentes del censo para que cumplan los objetivos fijados por las metas de desarrollo social y las metas productivas mediante la identificación de los grupos más vulnerables y la mejor definición de opciones y alternativas del país, lo cual incluye el análisis de sus ventajas comparativas. Dentro

de esta redefinición se encuentra la necesidad de incorporar en el proceso de preparación censal a aquellos ministerios y organismos que están dedicados a las políticas sociales y económicas, haciéndolos partícipes de la operación desde su inicio. Por supuesto, no se trata de un proceso simple, por cuanto esta incorporación pasa por aceptar que muchas decisiones deben tomarse de forma conjunta. Asimismo, conlleva la sensibilización de las instituciones que colaboran, de tal modo que comprendan que el carácter simple y sencillo del censo es una garantía de buena calidad.

Además, durante el proceso de redefinición, los países pueden aprovechar sus procesos de descentralización para poner a prueba los conceptos anteriores, ya que es en el ámbito local donde se definen e implementan acciones concretas en el campo de la inversión social.

2. El censo como parte del sistema estadístico nacional

No es posible mejorar la relación costo-beneficio de la información estadística sin una reestructuración de los sistemas de recolección de datos, dentro de la cual se considere la integración de los diferentes subsistemas y, en particular, del censo de población, por ser este una de las fuentes de datos más importantes de los países.¹ Se considera que un sistema nacional integrado de información debería tener un conjunto mínimo de requerimientos entre los que se cuentan una cobertura y estructura de datos coherente, actualización periódica, operatividad, continuidad histórica y comparabilidad internacional (NIDI, 1996).

El análisis de la adecuación de la realidad latinoamericana a estas exigencias muestra que la integración del censo y de las otras fuentes de datos dentro de un sistema estadístico nacional es un reto complejo y de difícil implementación. Es bien sabido que, en la mayoría de los países de la región, la producción de datos se encuentra marcada por una increíble falta de coordinación, y que son comunes las superposiciones de diversas fuentes. Por ello, una de las razones que más dificulta el desarrollo de sistemas integrados de información es que los datos demográficos, sociales y económicos provienen de instituciones distintas que no siempre están

¹ Feeney (1996) considera que la integración de la información es uno de los desafíos más importantes de los censos del 2000, y dice que los productores de datos se preocupan de recoger información de un tipo determinado, pero los usuarios sólo están interesados en los datos que son relevantes para sus propósitos. El autor agrega otros dos desafíos: capturar todo en forma digital y explotar lo que considera que es la única ventaja comparativa del censo: su carácter nacional y la posibilidad de tener datos a niveles desagregados.

dispuestas a desprenderse de sus propios métodos, que consideraron independientes. Por ello, nos enfrentamos a procesos de recolección y producción de información redundante y al consecuente aumento de los costos unitarios de cada dato producido.

¿Cómo proceder entonces a esta integración? El proceso correspondiente debe ser paulatino y partir de la estructuración de un marco de definiciones y códigos comunes para aquellos componentes que lo permitan. Esto es evidente en el caso del desarrollo de sistemas de información geográfica (SIG), los que se caracterizan por poseer una estructura de definiciones de códigos de localidades, comunidades, etc., que deben ser uniformes.

A partir de esta base común, muchos países están desarrollando sistemas que organizan información provenientes de distintas fuentes, con lo cual han dado un paso significativo. El desarrollo de SIG puede ser una buena muestra de cómo organizar la información de fuentes diferentes, e incluso podría ser un primer paso en un proceso de integración más amplio que abarcara todas las etapas y no solamente la posterior a la recolección de información.

3. El rol del sector privado en el censo²

El actual escenario de desarrollo está dominado por la existencia de mercados globales competitivos, y se caracteriza por una creciente responsabilidad del sector privado en la actividad económica del país y por un descenso de la participación del sector público en la conducción de las actividades productivas y de algunas áreas sociales. Las acciones relacionadas con la recolección, procesamiento y análisis de información no pueden ser ajenas a este proceso. De hecho, la capacidad de un país para aprovechar sus ventajas comparativas depende de la disponibilidad de datos actualizados y detallados sobre sus diferentes recursos. A su vez, la ampliación del mercado depende de las características socioeconómicas y demográficas de los ciudadanos que condicionan la demanda de bienes y servicios.

Por este motivo, se considera que el censo del 2000 ofrece una valiosa oportunidad para explorar nuevas relaciones con el sector privado, para lo

2 El contenido de este tema está basado en gran parte en un artículo reciente escrito por uno de los autores de este documento, conjuntamente con George Martine y Ralph Hakkert (Martine, Hakkert y Guzmán, 1998).

cual es necesario desarrollar procedimientos y estrategias de trabajo y cooperación específicos. La participación del sector privado puede darse, como mínimo, en dos instancias distintas: en la utilización de los resultados y el cofinanciamiento de actividades, y en la ejecución de ciertas actividades censales.

La utilización de los resultados censales por parte del sector privado siempre ha existido en mayor o menor medida. Sin embargo, este uso aún es asistemático e ineficiente y, además, el sector público no siempre lo aprovecha suficientemente. Muchas autoridades estadísticas de los países se quejan de que el sector privado se beneficia de los resultados censales sin asumir, al menos, parte del costo total del censo. En muchos países se están estableciendo nuevas modalidades de cobro de la información, pero hay pocos avances en el desarrollo de formas asociativas de trabajo. En la medida en que el sector privado intensifique el uso de los datos censales será posible definir nuevas modalidades de cofinanciamiento que permitan compartir la carga del presupuesto censal. Para que esto ocurra, el sector privado debería estar efectivamente involucrado como corresponsable en las diferentes etapas del censo.

Lo que se propone es definir modos y protocolos que lleven a una colaboración con beneficios mutuos. En este contexto se enmarca la definición de las necesidades concretas de empresas específicas, para las cuales la “demografía de negocios” hace aportes significativos. Por ejemplo, la información censal sobre el tamaño, distribución, estructura por edad y características socioeconómicas de la población y las proyecciones basadas en estos datos son elementos fundamentales en la estrategia de publicidad y mercadeo de muchas empresas en la actualidad. Lo mismo puede decirse de las posibles aplicaciones prácticas de la cartografía censal, cuya utilización por parte del sector privado parece estar aumentando.

En países como Estados Unidos y Canadá, a partir de los años setenta se fue desarrollando una rama de empresas de servicios que compra los datos de censos y encuestas y los transforma en productos con valor agregado, fáciles de entender y adaptados a las necesidades específicas de las empresas. Con esta información, las empresas pueden definir tamaños de mercados para determinados productos, segmentar el mercado, caracterizar geográfica y socialmente a los posibles clientes, etc. Aunque estas actividades no se han desarrollado con la misma fuerza en países en desarrollo, ya existen evidencias de tendencias similares en Brasil, México y Perú.

La participación del sector privado en la ejecución de actividades censales es la segunda instancia de integración. En esta área, sin embargo,

hay muchos más ejemplos de fracasos que de éxitos, entre otras razones por la falta de una definición clara de responsabilidades y por la ausencia de mecanismos claros y operativos de fiscalización de las actividades otorgadas en este sector. Este es, en consecuencia, uno de los campos de trabajo que debería desarrollarse. Los procesos de integración económica de los países, como el Mercosur, podrían constituirse en espacios apropiados para debatir estos temas.

4. Nuevas formas de relación entre usuarios y productores de información

El desarrollo de contenidos y métodos de procesamiento y análisis de los censos de población ha estado marcado por una perspectiva que toma en cuenta la oferta y no necesariamente la demanda; es decir, el productor tiende a decidir lo que necesita el usuario y no al contrario. Es obvio que, fruto de la misma experiencia, el productor es capaz de conocer en cierta medida los requisitos de su audiencia y, por lo tanto, adecuarse a ella. No obstante, esta adecuación no siempre es inmediata ni mucho menos completa.

En la elaboración del cuestionario censal se suele hacer consultas de diferente tipo a los usuarios potenciales de datos. Sin embargo, esto no es suficiente; se considera que es necesario elaborar una nueva concepción a partir de la cual se desarrollen los censos desde la perspectiva del uso que las instituciones nacionales, la sociedad civil, el sector privado, las universidades y otros darán a la información, y no tanto desde la perspectiva del productor de los datos.

Por supuesto que se trata de un proceso complejo, ya que el censo tiene un límite en cuanto a sus posibles contenidos: un aumento de preguntas en la boleta censal puede poner en riesgo la calidad global del censo. Por lo tanto, es necesario buscar un equilibrio entre la cantidad y la calidad de la información recogida. En muchos casos, la intervención de los usuarios para determinar los contenidos no conlleva necesariamente la inclusión de nuevas preguntas sino más bien su redefinición o la de sus categorías.

La introducción de esta nueva perspectiva centrada en la demanda es también crucial en las actividades de procesamiento, análisis y difusión de los datos. A menudo, las oficinas o institutos de estadísticas son tentados por los nuevos procedimientos de difusión de la información (CD, Internet, y otros), sin considerar el público a quien va dirigida y, por lo tanto, sin tomar en cuenta la capacidad que tendrán los usuarios de aprovechar los datos mediante esas tecnologías. También es frecuente que un mismo

producto de información censal se considere válido para usuarios bien distintos, debido a que no se ha hecho una segmentación de la audiencia a la que van dirigidos los productos censales. En este mismo sentido, es inexplicable que organismos de investigación, universidades o centros especializados no puedan acceder a la base de microdatos censales, sin la cual la explotación detallada de la información censal es imposible.

5. Analizar posibilidades alternativas a los censos convencionales

Queda pendiente la pregunta sobre si el censo puede o no ser reemplazado por otros métodos menos costosos y más eficientes de recolección de datos. Existen casos, como el de los Países Bajos, en los que se ha logrado desarrollar un sistema nacional de información demográfica sin necesidad de un censo de población (van Bochove, 1996). Sin embargo, es necesario destacar que este proceso se ha consolidado a lo largo de treinta años y fue posible gracias a la utilización de varias fuentes de información a las que gradualmente ha ido accediendo el organismo nacional encargado de las estadísticas del país (*Statistics Netherlands, SN*). Dentro de estas fuentes se encuentran los registros de población de las municipalidades, los de seguridad social, los de contribuyentes, los de propiedades, los del sistema de educación y el de direcciones postales. Por el momento, la mayoría de los países latinoamericanos está muy lejos de contar con la cobertura, calidad e intercomunicación de sistemas como los mencionados y, en consecuencia, el abandono de los censos, o la opción de “vivir sin el censo”, no es viable a corto plazo. A esta misma conclusión llegó la Reunión del Grupo de Expertos sobre técnicas innovadoras en censos y encuestas de gran escala (NIDI, 1996). No obstante, los países de la región más avanzados institucionalmente podrían (y quizá deberían) ir explorando estas nuevas posibilidades.

Dentro del desarrollo tecnológico reciente, el uso de metodologías alternativas es claramente tentador. Es el caso, por ejemplo, de las imágenes satelitales que, debidamente analizadas y combinadas con información del terreno obtenida por muestreo de áreas (definidas por la adscripción de ciertas características de las imágenes con características socioeconómicas o demográficas), pueden constituirse en instrumentos de gran valor para la obtención de datos que, incluso, es posible que abarquen el total nacional. Sin embargo estas iniciativas están aún en ciernes y queda mucho por hacer.

Los asuntos analizados más arriba dan cuenta de algunos de los aspectos de mayor relevancia para los censos del 2000. Si se logra trabajar

en cada uno de ellos y avanzar adecuadamente, es de esperar que los censos nacionales de población puedan aportar la información básica que requieren los países para enfrentar los desafíos relacionados con el logro de las metas de desarrollo y equidad social y que favorezcan la inserción de los países en la economía mundial aprovechando mejor sus ventajas comparativas.

II. DEMANDA DEMOGRÁFICA, GRUPOS VULNERABLES Y MONITOREO DE LAS METAS DEL DESARROLLO SOCIAL

1. Estimación de la demanda demográfica hacia los sectores sociales

El conocimiento del tamaño y la composición desagregada de la población de un país a partir de criterios geográficos y socioeconómicos es crucial para la toma de decisiones en el ámbito gubernamental, en la planificación del desarrollo y en la distribución de los recursos. Además, su actualización es imprescindible, pues la distribución por edades –que es la base de la estimación de la demanda de bienes y servicios– sufre cambios constantes que pueden implicar la reorientación de inversiones sociales y de esquemas de atención en diferentes sectores: salud, educación, vivienda, etc.

Los requerimientos sociales derivados de la dinámica de la población dependen del proceso de transición demográfica, que ha caracterizado la evolución de los países de la región aproximadamente desde fines de la década de los años sesenta. Las tendencias que en ellos han seguido las variables demográficas perfilan un proceso de envejecimiento de la población que implica la disminución de la proporción de jóvenes y el aumento de adultos y personas de edad avanzada. Si bien en la actualidad los países se encuentran en etapas de transición diferentes (CEPAL/CELADE, 1995), en la mayoría de ellos se han observado aumentos considerables de la esperanza de vida de la población y caídas significativas del número medio de hijos por mujer, con una importante reducción de la base de las pirámides de edades.

El descenso de la fecundidad ha ejercido –y continuará ejerciendo– una influencia decisiva en los cambios de tamaño y en la estructura por edades de las poblaciones en las diferentes etapas de la transición. Hacia 1995, en los países con fecundidad más elevada, la proporción de menores de 15 años era, en general, todavía superior al 40%, la proporción de mayores de 64 años se mantenía alrededor del 4% y la de adultos en edad de trabajar era levemente superior al 50%. Por su parte, en los países con

fecundidad baja y cuyo descenso fue más temprano, el porcentaje de menores de 15 años se encontraba entre 20% y 25%, los adultos superaban el 60% y las personas de edad avanzada representaban aproximadamente un 10% del total.

Muchos países de la región se encuentran todavía en una situación intermedia, con tendencias hacia un mayor envejecimiento por la evolución observada de la fecundidad y su probable persistencia en niveles bajos, así como por el aumento de la esperanza de vida en las edades avanzadas. Desde el punto de vista de la planificación económica y social, este envejecimiento es uno de los aspectos más importantes por su impacto sobre ciertos sectores estratégicos de la estructura social, tales como el sistema educativo, el mercado de trabajo, la atención de salud, la seguridad social, entre otros. Esto conlleva la necesidad de monitorear sus tendencias, evaluar sus consecuencias, formular políticas de reasignación de recursos y diseñar soluciones para los problemas que ya se están manifestando y que en los países de transición demográfica más avanzada surgen a un ritmo más acelerado que el previsto.

En el plano de la **educación formal**, por ejemplo, el censo provee la información para determinar la demanda potencial para cada año de estudio en los diferentes niveles del sistema educativo: preescolar, básico, medio y superior. El censo permite determinar qué cantidad de población no está siendo captada por el sistema e investigar su localización geográfica y características. A su vez, las proyecciones de población de cada uno de estos grupos de edades hacen posible programar los recursos necesarios para absorber en los próximos años la demanda no satisfecha y los requerimientos adicionales debidos al crecimiento demográfico, continuando con la expansión de la cobertura educativa como se requiere en la mayoría de los países, incluso en la educación básica. Cuando, por el contrario, algunos grupos de edades presentan una estabilización o un descenso, y la cobertura de la educación es amplia o prácticamente universal, el conocimiento del tamaño de la población por grupos de edades permite rediseñar estrategias y reorientar los recursos hacia otros aspectos del sistema, tales como el mejoramiento de la calidad de la educación.

También es posible obtener información del censo para realizar un diagnóstico de la situación educativa de otros grupos de población que, si bien registran un déficit educativo, no puede captarse con información sobre el sistema de educación formal. Este es el caso, por ejemplo, de la población económicamente activa no calificada, en condiciones de pobreza y marginalidad y también de los trabajadores calificados que requieren una constante actualización. En este caso, la información censal puede

ayudar a identificar focos de bajo nivel de instrucción en la población económicamente activa con requerimientos de capacitación técnica que surgen de la incorporación de innovaciones tecnológicas y de los cambios en los procesos administrativos y productivos de las empresas.

La estructura por edades de la población es otro insumo básico para la formulación de nuevas **políticas y programas de salud** y para la revisión de los existentes, dado que cada grupo de edad está asociado a diversos riesgos de enfermedad y muerte; además, hay que contar con la incidencia diferenciada que tienen las enfermedades según la etapa de la transición epidemiológica en que se encuentran los países. Otro ejemplo es el grupo de mujeres en edad fértil, que constituye un objetivo para la determinación de las necesidades de atención de la salud reproductiva, tanto desde el punto de vista de los recursos humanos como de la infraestructura.

Esto es así debido a que el cambio en la estructura por edades de la población, conjuntamente con el cambio en la estructura de la morbilidad y mortalidad por causas, ha acelerado el cambio desde una atención de salud basada predominantemente en la población joven y en el binomio madre-niño con fuerte peso de las enfermedades infecto-contagiosas, hacia una atención cada vez más orientada a la población adulta y adulta mayor, con un alto componente de tumores, enfermedades degenerativas y crónicas, y muertes violentas.

Además de la estructura por edad y sexo, las estimaciones de mortalidad infantil y fecundidad obtenidas con los datos censales constituyen una contribución fundamental, ya que ambas son indicadores del estado de salud de una población y de sus principales grupos de riesgo. La tasa de mortalidad infantil que se obtiene del censo mediante la aplicación de métodos indirectos es un indicador corriente del sector y por lo general forma parte de aquellos que utilizan para caracterizar el nivel de vida de la población. La tasa global de fecundidad y las tasas de fecundidad por edades, por su parte, permiten monitorear los cambios en las edades de mayor riesgo (en particular el caso de las madres adolescentes) y en grupos socialmente vulnerables.

En el caso de la **fuerza de trabajo** el uso de la información censal es también muy significativo para el análisis desde el punto de vista de la oferta de empleo, ya que la necesidad de crear puestos de trabajo productivos y adecuadamente remunerados es uno de los mayores desafíos para los países de la región.

El mercado de trabajo es un espacio cambiante en el que se vienen perfilando algunas tendencias básicas de las que la información censal ha dado cuenta. Las principales son: la mayor incorporación de las mujeres a

la población económicamente activa, la creciente urbanización de la mano de obra y el aumento del tamaño absoluto de la población activa, aunque con una reducción de su ritmo de crecimiento. Los cambios futuros en estos aspectos del empleo y en las nuevas demandas de la población joven que aspira a entrar en el mercado de trabajo, el elevado desempleo juvenil, el empleo informal, y las características del empleo femenino, requieren un monitoreo permanente. El censo de población tiene un papel muy relevante que desempeñar en este plano.

Asimismo, el proceso de envejecimiento de la población debe ser objeto de seguimiento y análisis, ya que constituye el eje central de la **problemática de la seguridad social**. Considerando, además, el elevado ritmo de crecimiento de la población de edad avanzada, es necesario prever sus demandas en el ámbito de la atención médica, vivienda y redes de apoyo social, ya sea dentro de sus propias familias o con independencia de éstas.

Estos grupos –y la problemática que los aqueja– tienen niveles diferentes de influencia y visibilidad en cada país. Sin embargo, se ha reconocido su importancia, independientemente del tamaño de las poblaciones afectadas. Por ejemplo, los países más avanzados en la transición demográfica tendrán que enfrentar, más que otros, los problemas asociados con la ocupación (por el crecimiento de la fuerza de trabajo, el trabajo femenino, el desempleo juvenil) y la tercera edad; por su parte, los menos avanzados deberán continuar dedicando la mayoría de sus esfuerzos a la población más joven, particularmente en el terreno de la salud y la educación. En todo caso, la situación actual de los países y las políticas sociales han puesto de manifiesto que no hay ningún país de la región en el que se estén superando las desigualdades sociales.

2. Grupos vulnerables y metas de desarrollo

Una forma complementaria de acercarse a los objetivos y metas del desarrollo consiste en dar prioridad a las necesidades y demandas de los grupos que se encuentran más rezagados –tanto en lo socioeconómico como en lo cultural– no exclusivamente desde el punto de vista de un sector (educación, salud, vivienda, empleo, etc.) sino desde una perspectiva amplia centrada en los individuos, en los grupos y en el conjunto de problemas que les afectan.

Como se manifiesta en los Principios del Plan de Acción de El Cairo, aprobados por la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (CIPD) (Naciones Unidas, 1995, p. 9), “la **población** es el

recurso más importante y más valioso de toda nación” y “toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado **para sí y su familia**, incluso alimentación, vestido, vivienda, agua y saneamiento adecuados”. Esta estrategia, a su vez, propone “dar prioridad a las inversiones en aprovechamiento de los recursos humanos” y, en particular, “atender a las necesidades y aumentar las oportunidades de información, educación, puestos de trabajo, desarrollo de salud reproductiva, de todos los **miembros de la sociedad hasta ahora escasamente atendidos**” (Ibídem, pp. 14-15). Estos objetivos, además de ser un fin en sí mismos, se consideran indispensables para erradicar la pobreza, en el marco de un desarrollo sostenible que garantice la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

El censo de población ofrece una gran riqueza de información que puede procesarse para identificar algunos de estos problemas, ya sea en función de las políticas sociales a nivel nacional o de los objetivos de desarrollo social ampliamente discutidos y aprobados en foros internacionales, con la presencia de los gobiernos de los países y de diversos organismos especializados de las Naciones Unidas.³

Estas propuestas, surgidas de las conferencias internacionales, han puesto el énfasis en las desigualdades sociales, en función de los grupos más vulnerables que no logran obtener los medios para superar la privación económica y social. En consecuencia, tales situaciones se perpetúan y se transmiten de una generación a otra. Esta problemática entronca, además, con las propuestas de política social que los países de la región han aplicado con particular énfasis a partir de los años ochenta, por la necesidad de paliar los efectos que produce el ajuste económico en las condiciones de vida de la población.

Debe destacarse que el aspecto fundamental de las propuestas es el fomento de la equidad social y, dentro de este concepto, el de equidad de género ocupa una gran preocupación. En efecto, se ha puesto en evidencia la situación paradójica de la mujer que, a pesar de tener actualmente un papel subordinado en la sociedad, podría convertirse en el factor clave del desarrollo y del cambio social si se aprovecharan sus potencialidades. En

3 Pueden mencionarse, por ejemplo, las Metas de la Cumbre Mundial en favor de la Infancia (Nueva York, 1990); el Consenso Latinoamericano y del Caribe sobre Población y Desarrollo (México, 1993) y el Plan de Acción Regional Latinoamericano y del Caribe sobre Población y Desarrollo (Cartagena de Indias, 1994); el Programa de Acción aprobado en la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (El Cairo, 1994); el Programa de Acción de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social (Copenhague, 1995); la Plataforma de Acción de la IV Conferencia Mundial sobre la Mujer (Beijing, 1995), entre otros.

otras palabras, esta situación es un llamado de atención hacia la igualdad de oportunidades para ambos sexos, no sólo en función de una dimensión humanitaria y de equidad social sino también por el reconocimiento de que la mujer es un recurso humano que ha sido descuidado como factor propulsor del desarrollo. A esta diferenciación de género, fundada en factores biológicos y en roles culturales, se agregan las discriminaciones sociales, económicas, étnicas y de otro tipo que también son obstáculos para el desarrollo equilibrado de cualquier país.

La inclusión de toda la población de un país, junto con la captación simultánea de variables demográficas, sociales y económicas en el censo, permite tabular los datos de tal modo que puedan identificarse los grupos de riesgo, tanto a partir de variables individuales (educación de la madre o del jefe del hogar, residencia urbana o rural, pertenencia a un pueblo indígena, características de la vivienda y otros) como a partir de indicadores más complejos basados en aquellas (líneas de pobreza, estratos socio-ocupacionales, etc.). Particularmente en los últimos años, la investigación sobre pobreza a partir de los censos (“necesidades básicas insatisfechas”, NBI) y de las encuestas de hogares (“método del ingreso” o “línea de pobreza”) ha adquirido una particular relevancia.

Es evidente que los grupos definidos se asocian al nivel geográfico, político-administrativo o aun ecológico, lo que permite obtener resultados con la desagregación deseada y su correspondiente representación gráfica.

Muchos de los temas de la agenda social se pueden definir en función de los grupos sociales objetivo. Entre los seleccionados para este trabajo por su afinidad con la información censal, se encuentran la familia, los niños, los jóvenes, las mujeres, las personas de edad avanzada y la población indígena. De aquí se infiere que ni la perspectiva de género ni la identificación de grupos vulnerables se tratan como temas en sí mismos, sino como enfoques a partir de los cuales es posible aproximarse a los individuos y a los grupos sociales, analizar sus problemas específicos, monitorear sus tendencias y contribuir a la evaluación de políticas y programas.

En esta perspectiva los censos de población y vivienda tienen un papel importante, aunque no proveen en todos los casos la información que se necesita –o en la forma en que se necesita– para contribuir cabalmente los indicadores requeridos. En algunos casos se requiere un estudio más profundo para elaborar o modificar preguntas o categorías que permitan identificar mejor los grupos vulnerables. Esto puede ocurrir en áreas como la de las personas discapacitadas, la actividad económica de la mujer, el trabajo infantil o la fecundidad adolescente. En otros casos,

sin embargo, los temas todavía no se han incluido, como sucede con la seguridad social, la atención médica o la mortalidad materna y adulta en general, cuya consideración alude a problemas de creciente interés en la sociedad actual. Es fácil ver, sin embargo, que si bien el censo tiene ya una gran utilidad tiene aún un gran potencial para constituirse en un componente activo del desarrollo económico y social.

En los siguientes cuadros se presentan, en forma sintética, algunos objetivos de desarrollo y de medidas propuestas para el logro de los objetivos mencionados más arriba. Además, se ha identificado el tipo de información que pueden proporcionar los censos de población y vivienda para identificar los sectores de población relevantes y para determinar, dentro de ellos, los grupos más vulnerables. Si bien no se analizan aquí todos los temas en forma exhaustiva, se hará, a modo de ejemplo, una selección de algunas de las propuestas que surgen de los programas de acción de las diversas conferencias para ver cómo la información censal puede contribuir a su seguimiento.

No debe inferirse que en todos los temas mencionados los censos aportan la información que se requiere, con la introducción de las variables y categorías más apropiadas. Hay otros factores que obstaculizan la adecuada identificación de fenómenos importantes. Pueden destacarse los siguientes: la omisión (que comúnmente se verifica en los censos) en la enumeración de los menores de cinco años; la mala declaración de la edad, particularmente en el caso de las personas de edad avanzada; problemas en la declaración de hijos nacidos vivos entre las mujeres muy jóvenes y entre las de edad avanzada; falta de declaración del trabajo femenino remunerado que se realiza en el hogar, entre otros. La utilidad de la información depende, además, de factores tales como la amplitud de la cobertura censal, la proporción de no respuestas y la comparabilidad de las definiciones de variables entre los distintos censos. Por consiguiente, para utilizar la información censal de manera eficiente es deseable que, en primer lugar, sea bien recogida, luego evaluada, y que sus resultados sean cotejados con censos anteriores y con otras fuentes disponibles, con el fin de verificar su coherencia y confiabilidad.

Cuadro 1

**VARIABLES E INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS
DE DESARROLLO SOCIAL EN RELACIÓN CON EL TEMA DE LA FAMILIA**

Objetivos del desarrollo social	Medidas propuestas	Variables censales para el monitoreo de los objetivos	Variables e indicadores de control para la identificación de grupos vulnerables
Promover la satisfacción de las necesidades y el respeto de los derechos de la familia	Reducir el déficit de vivienda y de servicios, promoviendo el logro de condiciones adecuadas de vivienda para las familias	<ul style="list-style-type: none"> • Hogares por vivienda • Materiales de la vivienda • Tenencia de la vivienda • Personas/habitación • Origen del agua • Servicio sanitario • Servicio de alumbrado • Eliminación de basura • Artefactos en el hogar 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización geográfica (urbana o rural, grado de urbanización, estratos ecológicos, etc.) • Jefatura femenina del hogar • Relación de dependencia • Estado civil del jefe • Educación del jefe • Situación migratoria del jefe • Nivel de pobreza • Estratos sociales o socio-ocupacionales • Tipo y estructura de la familia • Tamaño de la familia
	Monitorear los cambios en la composición y estructura de la familia y, en particular, vigilar la evolución de las familias monoparentales	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo del jefe • Relación de parentesco 	
	Acceso a seguridad social y seguro médico de los miembros de la familia	<ul style="list-style-type: none"> • Edad, sexo • Discapacidad • Afiliación a alguna obra social • Afiliación a algún seguro médico 	

Cuadro 2

**VARIABLES E INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS
DE DESARROLLO SOCIAL EN RELACIÓN CON EL TEMA DE LA NIÑEZ**

Objetivos del desarrollo social	Medidas propuestas	Variables censales para el monitoreo de los objetivos	Variables e indicadores de control para la identificación de grupos vulnerables
Mejorar la salud de los niños	Disminuir la mortalidad infantil y de los menores de 5 años y reducir las disparidades entre grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Hijos nacidos vivos por edad de la madre • Hijos sobrevivientes por edad de la madre 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización geográfica (urbana o rural, grado de urbanización, estratos ecológicos, etc.) • Educación de la madre o del jefe del hogar • Jefatura femenina del hogar • Situación migratoria del jefe • Nivel de pobreza • Estratos sociales o socio-ocupacionales • Pertenencia a una comunidad indígena
Eliminar la discriminación de las niñas en la educación	Alcanzar la enseñanza primaria universal para las niñas antes del 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Analfabetismo • Nivel de instrucción • Asistencia escolar 	
Mejorar la situación de los niños de bajos recursos	Incrementar la participación de los niños de bajos recursos en la educación	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Discapacidad • Analfabetismo • Nivel de instrucción • Asistencia escolar 	
Suprimir la explotación económica de los niños	Reducir el trabajo infantil	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Condición de actividad • Ocupación • Categoría ocupacional • Rama de actividad 	

Cuadro 3

**VARIABLES E INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS
DE DESARROLLO SOCIAL EN RELACIÓN CON EL TEMA DE LA JUVENTUD**

Objetivos del desarrollo social	Medidas propuestas	Variables censales para el monitoreo de los objetivos	Variables e indicadores de control para la identificación de grupos vulnerables
Incrementar el acceso de los jóvenes de bajos recursos a la educación media y superior	Mejorar la participación de los jóvenes en la educación	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Analfabetismo • Nivel de instrucción • Asistencia escolar 	
Reducir el desempleo juvenil y promover la integración social de los jóvenes	Mejorar el acceso de los jóvenes al empleo productivo	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Discapacidad • Condición de actividad • Ocupación • Categoría ocupacional • Rama de actividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización geográfica (urbana o rural, grado de urbanización, estratos ecológicos, etc.) • Educación de la madre o del jefe del hogar • Jefatura femenina del hogar • Situación migratoria del jefe • Nivel de pobreza • Estratos sociales o socio-ocupacionales • Pertenencia a una comunidad indígena
Mejorar la salud reproductiva	Reducir la fecundidad adolescente	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Total de hijos nacidos vivos por edad de la madre • Hijos nacidos el último año por edad de la madre 	

Cuadro 4

**VARIABLES E INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS
DE DESARROLLO SOCIAL EN RELACIÓN CON EL TEMA MUJER
Y EQUIDAD DE GÉNERO**

Objetivos del desarrollo social	Medidas propuestas	Variables censales para el monitoreo de los objetivos	Variables e indicadores de control para la identificación de grupos vulnerables
Mejorar la situación de la mujer en la educación	Reducir el analfabetismo femenino, aumentar su acceso a la educación	<ul style="list-style-type: none"> • Edad, sexo • Discapacidad • Alfabetismo • Nivel de instrucción • Asistencia escolar 	
Mejorar la situación económica de la mujer	Promover la independencia económica de la mujer y su acceso al mercado de trabajo y a la capacitación profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Discapacidad • Condición de actividad • Ocupación • Categoría ocupacional • Rama de actividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización geográfica (urbana o rural, grado de urbanización, estratos ecológicos, etc.) • Educación de la madre o del jefe del hogar • Jefatura femenina del hogar
Mejorar la salud reproductiva	Mejorar la atención de salud reproductiva en edades y grupos de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Total de hijos nacidos vivos por edad de la madre • Hijos nacidos el último año por edad de la madre 	<ul style="list-style-type: none"> • Situación migratoria del jefe • Nivel de pobreza • Estratos sociales o socio-ocupacionales • Pertenencia a una comunidad indígena
Mejorar las condiciones materiales de vida	Favorecer condiciones adecuadas de vivienda	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de la vivienda • Tenencia de la vivienda • Personas/habitación • Origen del agua • Servicio sanitario • Alumbrado • Eliminación de basura • Artefactos en el hogar 	

Cuadro 5

**VARIABLES E INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS
DE DESARROLLO SOCIAL EN RELACIÓN CON EL TEMA
DE LAS PERSONAS DE EDAD AVANZADA**

Objetivos del desarrollo social	Medidas propuestas	Variables censales para el monitoreo de los objetivos	Variables e indicadores de control para la identificación de grupos vulnerables
Mejoramiento de las condiciones de vida de la población de edad avanzada	Facilitar el acceso a trabajos adecuados	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Discapacidad • Condición de ocupación • Ocupación • Categoría ocupacional • Rama de actividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización geográfica (urbana o rural, grado de urbanización, estratos ecológicos, etc.) • Educación de la madre o del jefe del hogar • Jefatura femenina del hogar • Situación migratoria del jefe • Nivel de pobreza • Estratos sociales o socio-ocupacionales • Pertenencia a una comunidad indígena
	Determinar necesidades de acceso a seguridad social y médica	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Discapacidad • Afiliación a algún sistema de seguridad social • Afiliación a algún seguro médico 	
	Favorecer condiciones adecuadas de vivienda	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Materiales de la vivienda • Tenencia de la vivienda • Personas/habitación (hacinamiento) • Origen del agua • Servicio sanitario • Servicio de alumbrado • Eliminación de basura • Artefactos en el hogar 	
	Establecer sistemas de apoyo social a las familias con personas de la tercera edad	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Discapacidad 	

Cuadro 6

**VARIABLES E INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS
DE DESARROLLO SOCIAL EN RELACIÓN CON EL TEMA
DE POBLACIÓN INDÍGENA**

Objetivos del desarrollo social	Medidas propuestas	Variables censales para el monitoreo de los objetivos	Variables e indicadores de control para la identificación de grupos vulnerables
Mejorar las condiciones de vida de la población indígena	Aumentar el conocimiento sobre las condiciones de vida de la población indígena	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Lengua hablada, autoidentificación, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización geográfica (urbana o rural, grado de urbanización, estratos ecológicos, etc.) • Educación de la madre o del jefe del hogar • Jefatura femenina del hogar • Situación migratoria del jefe • Nivel de pobreza • Estratos sociales o socio-ocupacionales • Pertenencia a una comunidad indígena
	Favorecer condiciones adecuadas de vivienda para la población indígena	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Tipo y materiales de la vivienda • Tenencia de la vivienda • Personas/habitación (hacinamiento) • Origen del agua • Servicio sanitario • Servicio de alumbrado • Eliminación de basura • Disponibilidad de artefactos para el hogar 	
	Incrementar la participación de los niños y niñas indígenas en la educación	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Analfabetismo • Nivel de instrucción • Asistencia escolar 	
	Mejorar el acceso de la población indígena en edad activa al empleo productivo	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo, edad • Condición de actividad • Ocupación • Categoría ocupacional • Rama de actividad 	

BIBLIOGRAFÍA

CEPAL/CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía) (1995), *Población, equidad y transformación productiva*, Serie E, N° 37 (LC/G.1758/Rev.2-P; LC/DEM/G.131/Rev.2), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.93.II.G.8.

CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía) y otros (1988), *Censo de Reducciones Indígenas Seleccionadas: Análisis Sociodemográfico*, Santiago de Chile, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

- Chackiel, Juan (1997), "Mortality in Latin America", documento presentado en el Simposio "Health and Mortality" (Bruselas, 19 al 22 de noviembre).
- Feeney, Griffith (1996), "Three challenges for effective utilization of the 2000 Round Census Data", *UNSD Technical Notes*, Nueva York, División de Estadísticas de Naciones Unidas (<http://www.undp.org/popin/demotss/tcndec96/griffith.htm>).
- Martine, George, Ralph Hakkert y José Miguel Guzmán (1998), "Population Activities and the Private Sector: Preliminary Thoughts on Strategy", Santiago de Chile, Equipo de Apoyo Técnico del Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP), inédito.
- Meza, Claudio (1996), "Bolsones de pobreza intracomunales y espacios de inversión: El caso de la comuna de Conchalí, Chile", *Información sobre Población y Pobreza para Programas Sociales*, Lima, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)/Ministerio de la Presidencia (PRES)/Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social (FONCODES)/Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Naciones Unidas (1998), *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses* (ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.1), Nueva York.
- (1996) *UNSD Technical Notes*, Nueva York, División de Estadística, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA), diciembre.
- (1995), *Población y Desarrollo. Programa de Acción adoptado en la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo*, vol. 1 (ST/ESA/SER.A/149), Nueva York, Departamento de Información Económica y Social y de Análisis de Políticas (DIESAP).
- (1983), "Manual X. Indirect Techniques for Demographic Estimation", *Population Studies*, N° 81 (ST/ESA/SER.A/81). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E.83.XIII.2.
- NIDI (Instituto Demográfico Interdisciplinario Holandés) (1996), *INOTEC- Proceedings of the Expert Group Meeting on Innovative Techniques for Population Censuses and Large-Scale Demographic Surveys*, La Haya, Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP), 22 al 26 de abril.
- Van Bochove, Cornelis (1996), "Living without a census: The dutch view", *INOTEC- Proceedings of the Expert Group Meeting on Innovative Techniques for Population Censuses and Large-Scale Demographic Surveys*, La Haya, Instituto Demográfico Interdisciplinario Holandés (NIDI), Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP), 22 al 26 de abril.

LOS CENSOS EN AMÉRICA LATINA: NUEVOS ENFOQUES

Juan Chackiel*

RESUMEN

En los países de América Latina se realizan censos, en forma más o menos sistemática, desde 1950, en general durante los primeros años de cada década. El propósito es reflejar ese medio siglo de experiencias, con énfasis en los períodos más recientes y en los nuevos enfoques surgidos a raíz de los problemas socioeconómicos vigentes y de avance tecnológico actual. El comienzo del estudio está dedicado a reseñar brevemente la tradición y la diversidad censal de la región. Así, se pasa revista a la calidad de los censos, en particular en materia de cobertura, a los criterios utilizados para su realización, tales como el tipo de censo (de hecho o de derecho), la unidad de empadronamiento (hogar o vivienda) y el uso del muestreo en terreno, el número de preguntas sobre vivienda, hogar y personas, y el empleo de encuestas de post-empadronamiento. En los países, el censo se considera crecientemente como un componente ineludible del sistema estadístico nacional, aunque se reconocen las dificultades de financiamiento de una actividad que requiere una amplia movilización de recursos. Se destaca la necesidad de buscar fuentes de financiamiento alternativas, mediante, por ejemplo, la participación del sector privado, y se menciona también el éxito de las gestiones ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para que abra una línea de préstamos destinada a apoyar los censos. Luego, se hace referencia a las novedades conceptuales y tecnológicas u

* Consultor, División de Población - Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE).

operativas presentes en la actual ronda de censos. En este plano se destaca la preocupación por incorporar aspectos relacionados con el medio ambiente, la medición de la pobreza, la cobertura de salud y seguridad social, la mejora en la recolección de datos sobre la actividad económica, principalmente la femenina, y la identificación de la minorías étnicas, entre otros. En general, las novedades tecnológicas que se están incorporando tienen que ver con la informática. Entre otras, cabe mencionar el uso de la cartografía digital y de Internet en la gestión censal, del escáner para la captura de datos y de los medios electrónicos de almacenamiento y difusión de información (discos compactos, Internet, programas como REDATAM, creado por el CELADE, y otros). La incorporación de todos estos medios no está exenta de dificultades, pero en la medida en que se introduzcan aseguran una más oportuna disponibilidad de información y una mayor explotación y difusión de los datos.

ABSTRACT

Censuses have been conducted in the Latin American countries, more or less systematically, since 1950, usually in the early years of each decade. This paper seeks to reflect this half century of experience, with an emphasis on the more recent period and on the new approaches that have emerged as a result of contemporary socioeconomic problems and technological advances. The first part of the study gives a brief account of the tradition and diversity of censuses in the region. It looks at the quality of censuses, in particular in terms of coverage; the criteria used in conducting them, such as the type of census (de facto or de jure) and the census unit (household or dwelling); use of sampling in the field; the number of questions on the dwelling, household and individuals; and the use of post-census surveys. In Latin American countries, censuses are increasingly viewed as an essential component of the national statistical system, although there are acknowledged difficulties involved in financing an activity that requires mobilization of resources on a broad scale. Emphasis is placed on the need to seek alternative sources of funding, such as private sector participation, and mention is made of the successful petition to the Inter-American Development Bank (IDB) to open a line of loans to support census activity. The paper then looks at the conceptual and technological or operational developments in the current census round, including, in particular, the incorporation of environmental aspects, poverty measurement, health and social security coverage, improved compilation of data on economic activity (especially female activity) and identification of ethnic minorities. In general, the technological advances employed have to do with information technology. In this regard, particular mention may be made of the use of digital cartography and Internet in census management, data capture by scanner and electronic storage and dissemination of information (via compact discs, Internet, programs such as the REDATAM software created by CELADE, and so on). The assimilation of all these tools is not trouble-free, but where they can be introduced, they serve to ensure that information is available in a more timely manner and data used to greater advantage and more widely disseminated.

RÉSUMÉ

Des recensements sont effectués dans les pays latino-américains, d'une manière plus ou moins systématique, depuis 1950, en général au début de chaque décennie. Cet article a pour objet de présenter cette expérience d'un demi-siècle, en particulier les périodes plus récentes et les nouvelles approches conçues dans le contexte des problèmes socio-économiques et des progrès technologiques actuels. La première partie de cette étude est consacrée à la révision de la tradition et la diversité de la région dans le domaine censitaire. On y passe en revue la qualité des recensements, notamment en termes de couverture, les critères qui président à leur réalisation, tels que le type de recensement (de fait ou de droit), l'unité de dénombrement (ménage ou logement) et l'utilisation de l'échantillonnage sur le terrain, le nombre de questions sur le logement, le ménage et les personnes et l'utilisation d'enquêtes postérieures au dénombrement. Les pays considèrent de plus en plus les recensements comme un élément indispensable du système statistique national malgré les difficultés que présente le financement d'une activité qui exige la mobilisation de ressources importantes. D'où la nécessité de chercher de nouvelles sources de financement, telles que la participation du secteur privé. Il est également fait mention de l'issue positive des efforts réalisés auprès de la Banque interaméricaine de développement (BID) en vue de l'octroi d'une ligne de prêts visant à appuyer la réalisation des recensements. Le document évoque ensuite les innovations conceptuelles et technologiques ou opérationnelles de la série actuelle de recensements, notamment l'incorporation d'éléments associés à l'environnement, la mesure de la pauvreté, la couverture des soins de santé et la sécurité sociale, une meilleure collecte des données relatives à l'activité économique, notamment des femmes, et l'identification des minorités ethniques. D'une manière générale, les innovations technologiques relèvent du domaine de l'informatique, en particulier l'utilisation de la cartographie numérique et d'internet dans la gestion des recensements, du scanner pour la capture des données et des moyens électroniques de stockage et de diffusion de l'information (disques compacts, internet, logiciels tels que le REDATAM, mis au point par le CELADE, etc.). L'incorporation de tous ces moyens ne se produit pas sans heurt mais dans la mesure où ils peuvent être introduits, ils contribuent à une disponibilité plus opportune de l'information et une meilleure utilisation et diffusion des données.

INTRODUCCIÓN

Los censos de la década de 2000 en América Latina enfrentan varios desafíos, algunos de ellos nuevos y otros de más larga data. A comienzos del decenio de 1990 apuntaba hacia una reactivación económica y, por lo tanto, a un alivio de las presiones fiscales. Sin embargo, la situación de los últimos años, por variadas razones, muestra un continente con dificultades económicas importantes y una fuerte restricción del gasto fiscal. Ello, obviamente, repercute en los censos, que son operaciones de alto costo y requieren de un financiamiento oportuno para cumplir cada etapa programada y asegurar la calidad de los resultados.

También se plantean desafíos en términos de la actualización del contenido de los censos para responder a los problemas vigentes en los países. Cabe aquí mencionar, en primer lugar, los problemas sociales, fundamentalmente la pobreza y las desigualdades socioeconómicas, la situación ambiental y las reformas de los sistemas de salud y seguridad social, entre otros. No siempre los censos recogen información detallada sobre estos temas, pero la que captan es útil para facilitar estudios posteriores mediante instrumentos específicos.

En la primera sección de este trabajo se presentan algunos antecedentes sobre la tradición censal de la región; luego, en la sección II se fundamenta la inserción de los censos de población y vivienda como parte de los sistemas estadísticos nacionales. En la sección siguiente se hace referencia a algunos de los aspectos financieros vinculados a los censos y a las formas alternativas de costearlos. Las secciones IV y V tratan de las novedades conceptuales y tecnológicas que se han debatido o incorporado en la región, para concluir, en la última sección, con un análisis de las formas de evaluación de los resultados.

La información y las ideas aquí contenidas provienen principalmente de contactos con las autoridades nacionales por la vía de la asesoría técnica, de seminarios organizados en los países y en la sede de la CEPAL (1999), así como de una encuesta realizada en 1998 a los Institutos y Direcciones de Estadística de la región sobre la experiencia del último censo (del Popolo, 1999).

Al finalizar este artículo, en los siguientes países ya se había llevado a cabo el censo correspondiente a la década de 2000: Argentina (2001), Bolivia (2001), Brasil (2000), Chile (2002), Costa Rica (2000), Ecuador

(2001), Honduras (2001), México (2000), Panamá (2000), Paraguay (2002) y Venezuela (2001).

I. LA TRADICIÓN CENSAL

Aunque en varios países, y con diversos fines, se realizaron censos durante la primera mitad del siglo XX e incluso antes, fue en 1950 cuando en la mayoría de las naciones de la región comenzaron a llevarse a cabo censos de población y vivienda de modo sistemático. A partir de esa década los países, con mayor y menor éxito, han tratado de seguir las recomendaciones de las Naciones Unidas de hacerlos decenalmente, en lo posible en los años terminados en dígito cero, y en forma simultánea en todo el territorio nacional. De los 20 países de la región, solamente uno no realizó el censo alrededor de 1950, y 15 lo hicieron precisamente en ese año. A partir de allí la tradición ha continuado, aunque siempre con excepciones de países que por razones financieras o políticas se saltan una década o llevan a cabo su censo en años posteriores al terminado en dígito cero. Por ejemplo, en la década de 1990 Costa Rica y Cuba no realizaron censo, Honduras lo efectuó en 1988 (corresponde al decenio anterior), y solamente cuatro de los 20 países lo hicieron en el año 1990. En la presente década está ocurriendo algo similar, ya que, como se mencionó en la introducción, en 2000 sólo cuatro países efectuaron su censo y otros cinco lo hicieron en 2001, en tanto que aproximadamente la mitad ha previsto hacerlo de 2002 en adelante.

En cuanto a la cobertura de los censos, según las evaluaciones efectuadas por los organismos nacionales en conjunto con el CELADE, puede decirse que en general ha sido satisfactoria. Salvo unos pocos casos, en los censos de las décadas precedentes¹ la omisión ha sido inferior a 10% y en un número de ellos no poco significativo se ha situado por debajo de 5% (véase el cuadro 1). Lo interesante es observar que no se percibe una clara mejora en cuanto a cobertura de la población a través del tiempo, sino que, por el contrario, en algunos casos se ha producido incluso un deterioro. En ello pueden incidir varios factores, como la mayor complejidad de situaciones producidas por el alto crecimiento de la población –sobre todo en las ciudades– la mayor eficacia de las técnicas

¹ Se dispone de escasa información para los censos de la década del 2000.

Cuadro 1

**AMÉRICA LATINA: OMISIÓN CENSAL EN LOS CENSOS DE LAS
DÉCADAS DE 1950 A 1990 ^a**
(En porcentajes)

País	Censo de la década de:				
	1950	1960	1970	1980	1990
Argentina	1.4	3.3	2.8	1.0	0.9
Bolivia	0.7	-	5.9	-	6.7
Brasil	3.8	4.2	3.4	2.5	2.5
Colombia	12.9	8.1	19.1	12.5	11.2
Costa Rica	6.7	2.2	-0.4	5.4	-
Cuba	5.0	-	-0.3	0.8	-
Chile	6.1	4.0	6.1	1.2	1.1
Ecuador	6.5	6.1	2.6	5.1	6.8
El Salvador	4.7	5.1	3.8	-	4.4
Guatemala	5.5	2.8	8.7	12.8	13.8
Haití	5.2	-	6.1	12.0	-
Honduras	0.7	3.2	8.3	7.2	-
México	6.8	5.3	3.4	0.9	1.8
Nicaragua	6.5	9.3	13.8	-	1.0
Panamá	13.0	5.7	4.8	5.8	2.6
Paraguay	11.4	6.6	4.6	8.4	7.1
Perú	-	3.1	2.7	4.2	3.0
República Dominicana	9.5	6.0	8.2	6.1	5.1
Uruguay	-	1.7	1.4	2.0	2.3
Venezuela	2.8	3.1	4.5	6.9	7.8

Fuente: elaboración propia basada en proyecciones de población del CELADE.

^a Para medir la omisión se comparó la población censada con la población estimada sobre la base de las estimaciones y proyecciones de población vigentes en el CELADE. Las cifras fueron actualizadas en julio de 2002, Y no se dispone de información suficiente para la década de 2000.

para evaluar la calidad de la información, y las dificultades para incorporar nuevos conceptos y tecnologías más sofisticadas.

En los cuestionarios censales, la primera parte incluye la ubicación geográfica de la vivienda y preguntas relativas a su calidad, condición de ocupación y servicios básicos. En la mayoría de los casos se distingue, dentro de la vivienda, a los hogares como unidad de empadronamiento (véase el cuadro 2), y aunque en algunos países se llena solamente un cuestionario por vivienda, se identifican los hogares o familias en su interior. Los hogares se definen como unidades de consumo cuyos miembros comparten el presupuesto y estos pueden o no ser parientes. Como unidad de consumo se formula una serie de preguntas referidas al número y destino de los cuartos, las condiciones sanitarias, el equipamiento (radio, televisión,

Cuadro 2

**AMÉRICA LATINA: CARACTERÍSTICAS GENERALES
DE LOS ÚLTIMOS CENSOS**

País	Fecha último censo		Tipo de censo	Unidad de empadronamiento	Uso de muestreo	Número de preguntas ^a			Encuesta de cobertura
	Mes	Año				Vivienda	Hogar	Personas	
Argentina	11	2001	Hecho	Hogar			24 ^b	40	X
Bolivia	9	2001	Hecho	Vivienda		26 ^b		28	X
Brasil	08	2000	Derecho	Vivienda ^c	X	23		67	X
Chile	4	2002	Hecho	Hogar		11	5	19	X ^d
Colombia	10	1993	Derecho	Hogar		6	7	21	X
Costa Rica	6-7	2000	Derecho	Hogar		16		20	X ^d
Cuba	9	1981	Derecho	Hogar		14		19	X
Ecuador	11	2001	Hecho	Hogar		10	8	23	X
El Salvador	9	1992	Derecho	Vivienda		21		28	X
Guatemala	4	1994	Derecho	Hogar		11	11	28	X
Haití	9	1982	Derecho	Hogar		5	8	27	X
Honduras	9	2001	Derecho	Hogar		12	15	22	s/d
México	2	2000	Derecho	Hogar	X	20	12 ^e	37	
Nicaragua	4	1995	Derecho	Vivienda		13		25	X
Panamá	5	2000	Hecho	Hogar		15	21	27	
Paraguay	8	2002	Hecho	Hogar		14	12	35	X
Perú	7	1993	Hecho	Hogar		9	5	23	X
República Dominicana	9	1993	Hecho	Hogar		6	5	23	s/d
Uruguay	5	1996	Hecho	Hogar		11	11	31	
Venezuela	10	2001	Derecho	Hogar		14	13	38	X

Fuente: elaboración propia basada en proyecciones de población del CELADE.

^a En los casos de muestreo se considera el cuestionario ampliado.

^b Preguntas conjuntas sobre vivienda y hogar.

^c En portugués se emplea el término "domicilio" que significa "vivienda".

^d Se utilizó la encuesta continua de hogares o módulo especial.

^e Incluye un módulo sobre migración internacional.

s/d = sin datos.

lavadora, teléfono, automóvil, otros). También suelen incluirse preguntas sobre el hogar en procura de investigar aspectos específicos, como el idioma hablado (para distinguir las comunidades indígenas), las muertes ocurridas en el hogar (a fin de medir la mortalidad adulta), las personas que viven en el extranjero (para estimar la emigración internacional) y otras. La calidad de la vivienda, la disponibilidad de servicios básicos en ella y el equipamiento del hogar son usados frecuentemente para determinar la estratificación social de los hogares mediante el procedimiento de indicadores de necesidades básicas insatisfechas (NBI).

Luego que en el capítulo sobre hogar se establecen sus integrantes, vienen las preguntas dirigidas a cada una de esas personas, previa identificación del jefe de hogar. Sea cual fuere el formato del cuestionario (planilla con personas por columna o, lo que es más frecuente en la actualidad, librito con personas por hoja); habitualmente, el orden de las secciones va de lo más general a lo más particular: preguntas a todas las personas (parentesco con el jefe de hogar, sexo, edad, estado civil, residencia y, en algunos casos, nacionalidad y religión); preguntas a personas de más de 5 años, o de otra edad aproximada (características educativas); preguntas a personas de más de 15 años de edad o, en algunos casos, a partir de una edad menor (características económicas); y, finalmente, preguntas a mujeres de 15 y más años, o de otra edad aproximada (hijos tenidos y sobrevivientes).

La decisión sobre las personas que se incluyen en cada hogar depende del criterio censal utilizado; así, los censos pueden ser de hecho (o facto) y de derecho (o jure). En el primer caso se anota a las personas presentes en el hogar la noche anterior al censo, en tanto que el criterio de jure considera a las personas que residen habitualmente en el hogar, incluidos los residentes ausentes y excluidos los no residentes presentes. Tradicionalmente ha sido más común el censo de hecho, por razones prácticas, ya que el concepto es claro y fácil de entender. Sin embargo, ya en más de la mitad de los países se realizan censos de derecho (véase el cuadro 2), lo que obedece a una razón conceptual, pues se supone que refleja mejor la realidad y permite estudiar más detalladamente la migración y la composición familiar. También se han dado argumentos prácticos, en el sentido de que es más fácil utilizar el criterio de censo de derecho en el caso de que la operación de terreno tenga una duración de varios días, o que su costo no es tan alto como el de paralizar el país por un día (como sucede en los censos de hecho).

Algunos de los países con población numerosa y gran extensión geográfica han utilizado el método de muestreo para investigar una serie de temas. Esto significa que se emplea un cuestionario universal básico con pocas preguntas y un formulario ampliado para una muestra de hogares. La metodología del muestreo parece apropiada para cierto tipo de estudios, si se considera que ofrece la posibilidad de reducir costos y mejorar la calidad de las respuestas. Sin embargo, esta modalidad no ha tenido mucha aceptación (véase el cuadro 2), probablemente por dos razones. La primera, y quizás la más importante, es que para ejecutar las políticas de descentralización a niveles geográficos desagregados se necesita información representativa sobre el ámbito local, la que en la

mayoría de los casos no se puede obtener a través de muestras. El censo es prácticamente la única fuente de información para poblaciones poco numerosas. La segunda razón es que al utilizar una muestra adquieren cierta mayor complejidad el trabajo de terreno y el procesamiento de la información, dado que se manejan dos cuestionarios, de los cuales uno es aplicable sólo a ciertos hogares. Además, para la entrega de resultados es preciso utilizar factores de expansión, lo que habitualmente complica el procesamiento de los datos. Sin embargo, los países con población más numerosa han optado por incorporar un cuestionario ampliado para una muestra amplia, como Brasil y México en el censo efectuado en 2000.

Para evaluar la cobertura y la calidad censales se ha vuelto muy generalizado el uso de encuestas de post-empadronamiento, aunque existe consenso con respecto a que su realización y análisis presenta varios problemas. De todas maneras, como se menciona en la sección V, en la mayoría de los casos la evaluación directa es complementaria al examen minucioso de los datos del censo y la información colateral mediante métodos indirectos.

II. LOS CENSOS: UN COMPONENTE IMPORTANTE DE LOS SISTEMAS ESTADÍSTICOS NACIONALES

En la visión moderna, el censo de población y viviendas es considerado como parte integrante del sistema estadístico nacional, junto con los registros administrativos, las encuestas por muestreo continuas y las con fines especiales. Además de ofrecer la información básica para elaborar diagnósticos socio-demográficos, así como los insumos para la toma de decisiones, el censo provee los datos para identificar a la población destinataria de políticas y programas sociales. Las cifras de población y de subpoblaciones son la base para el cálculo de tasas de la más diversa índole y de promedios per cápita. Es interesante constatar que en algunos países se ha propuesto considerar el censo, que es una operación de alto costo, no como un gasto sino como una inversión básica para mantener actualizado el sistema estadístico.

Por su carácter masivo y complejo, en los censos se contempla un número restringido de preguntas y, en general, se procura que los cuestionarios sean simples y ágiles para que la entrevista no tome mucho tiempo y los conceptos sean fáciles de interpretar. Sin embargo, por

ser universales, los censos constituyen el marco ideal para la obtención de muestras que permitan estudios posteriores en profundidad sobre los más diversos temas y subpoblaciones que se desee identificar. Por ello, prácticamente en todos los países de la región se lleva a cabo una encuesta continua de hogares para propósitos múltiples, aunque no en todos ellos es de carácter nacional. En la actualidad varios países forman parte del programa de Mejoramiento de las encuestas de condiciones de vida en América Latina y el Caribe (MECOVI), que cuenta con el respaldo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y del Banco Mundial.

En muchos países el censo de población se utiliza como base para establecer la proporcionalidad de la representación parlamentaria y como instrumento para asignar recursos centrales a los municipios. Esto último ha motivado preocupación en algunas oficinas de estadística por temor a posibles intentos de manipular las cifras censales o a presiones para influir en las estimaciones y proyecciones de población y favorecer algún área en particular.

Además de entenderse los censos como la base del sistema estadístico nacional, ya se está reconociendo la importancia de coordinar los censos en el ámbito de las regiones de integración económica. Los países del Mercosur, más Chile y Bolivia, han sido pioneros en un esfuerzo por establecer un mínimo de variables comparables, crear una base común de datos e intercambiar experiencias y apoyo para sus propios censos. Estos países tienen en marcha un proyecto que les ha permitido realizar talleres y crear grupos de trabajo para la coordinación censal. Por otra parte, los países andinos han llevado a cabo reuniones con el propósito de intercambiar experiencias.

Además de ocuparse de proveer un flujo de información para el trabajo del sector público, el sistema nacional de estadística debiera considerar los diferentes tipos de usuarios, como universidades, centros de investigación, organizaciones no gubernamentales y empresa privada. Aunque se han apreciado avances en lo que respecta a la entrega de la información, atribuible en parte a las facilidades que brinda la tecnología moderna, aún se observa cierta resistencia, principalmente cuando se trata de compartir los microdatos, lo que se relaciona parcialmente con la necesidad de salvaguardar la confidencialidad de la información, un principio básico de las estadísticas públicas.

III. EL FINANCIAMIENTO: UN TEMA CLAVE EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DE LOS CENSOS

Al igual que en otras operaciones masivas que puede emprender una nación, el costo de todo el proceso censal tiene implicaciones financieras importantes. Es indudable que la elaboración del presupuesto del censo y la posterior obtención de los recursos constituyen una fase esencial de la etapa preparatoria: sin financiamiento el censo no se hace y un financiamiento inadecuado puede afectar a la calidad y oportunidad de los datos.

Más allá de problemas inflacionarios y del crecimiento demográfico, los censos cuestan hoy más dinero que en épocas pasadas. Esto no obedece a elementos negativos, sino a que en el costo actual tiene gran incidencia el aumento de la demanda de información y, sobre todo, la mayor utilización de información más especializada o más detallada. Por una parte, como resultado de las políticas de descentralización en la administración del Estado, se ha producido un incremento de la demanda de datos en los ámbitos regional y local; y por la otra, se ha intensificado el interés del sector privado –organizaciones no gubernamentales, universidades o empresas productivas– en investigar ciertos aspectos en mayor profundidad. Parte de este aumento de la demanda está asociado al extraordinario avance tecnológico, que hoy permite mayor rapidez para una masa de información que pocas décadas atrás parecía imposible generar.

¿Cuánto cuesta un censo? Responder a esta pregunta no es fácil y menos aún es hacer comparaciones entre países, ya que existe una gran disparidad de criterios para establecer los componentes del presupuesto de esta operación. Por ejemplo, en algunos presupuestos se incluyen los costos directos e indirectos, en otros no se consideran los indirectos; en ciertos casos se contabiliza el tiempo dedicado por el personal de planta, en otros no, y así sucesivamente. Ciertas referencias indican que el costo de un censo en la región varía mucho entre países, con presupuestos que van desde aproximadamente un dólar de los Estados Unidos por persona hasta 5 dólares. Quizás el promedio de la región se sitúe entre dos y tres dólares por persona. Si bien para la ronda de 2000 se habla de varios millones de dólares (casi 10 millones en Paraguay y Bolivia; aproximadamente 100 millones en Argentina), en América Latina los censos tienen un costo notablemente menor que en los países desarrollados. Por ejemplo, el censo de 2000 en los Estados Unidos tuvo un costo de más de 20 dólares por persona, con un total que superó los 6 000 millones dólares. Si para una estimación aproximada se utiliza como promedio una cifra en

torno de 2 dólares por persona, la inversión total para América Latina y el Caribe, región con más de 500 millones de habitantes, se acercaría a los 1 000 millones de dólares.

Si se considera el censo como una actividad de corta duración, su costo puede parecer muy abultado. Sin embargo, la percepción es muy diferente si se contempla un período de aproximadamente 10 años, durante el cual (hasta el levantamiento del nuevo censo), hay una utilización continua de los datos. Debe tenerse en cuenta que esta operación forma parte de un sistema estadístico nacional, que proporciona el marco contextual y muestral durante 10 años, además de ser la principal fuente universal que permite que dicho sistema incorpore datos sobre áreas pequeñas.

Dado que el censo es parte de la programación del desarrollo, lo que implica la participación de diversos sectores, parece razonable que su costo sea imputable al sistema estadístico que sustenta la toma de decisiones de tal programación. En este sentido, el censo debe considerarse como un componente esencial de las actividades estadísticas que proveen insumos para los programas de desarrollo y no como una operación puntual que se reduce a un par de años, aunque haya una concentración de los gastos en un período breve.

El alto costo de los programas censales de la ronda de 2000 debe encararse en el marco de una fuerte restricción del gasto público nacional, producto de la situación económica y las políticas de ajuste concomitantes. Por consiguiente, en el presupuesto de algunos países de la región se han recortado sustancialmente los recursos asignados a esta partida. Por otra parte, los fondos externos no reembolsables –provenientes de organismos internacionales o gobiernos de países desarrollados–, también han mostrado una tendencia general a disminuir en comparación con décadas anteriores. Como resultado de la situación descrita de escasez de fondos nacionales e internacionales, algunos países han postergado la fecha del levantamiento censal y, en ciertos casos, su realización está en serio riesgo.

Esta preocupación ya se ha expresado en talleres, seminarios y conferencias sobre el tema, en los que se ha hecho hincapié en la necesidad de buscar nuevas fuentes de recursos, en especial no tradicionales. Entre las alternativas que habría que considerar con mayor atención en el ámbito nacional se ha mencionado la posibilidad de comprometer a otras instituciones del sector público y también al sector privado. Esto es consecuente con lo que se decía acerca de la demanda creciente de información por parte de las diferentes instancias nacionales y locales, así como de la empresa privada, y sobre los censos como la base del sistema

estadístico nacional. La colaboración podría expresarse no necesariamente en fondos, sino mediante convenios de apoyo logístico, como asignación de locales, vehículos, personal y otros insumos.

La participación del sector privado, como lo señalan Guzmán y Schkolnik (1999), puede darse en otras instancias, como en la utilización de los resultados, la ejecución de ciertas actividades censales y el cofinanciamiento de algunas etapas del censo. Hay quienes opinan que el sector privado se beneficia de la información obtenida sin asumir siquiera parte del costo de la operación. Si bien existen países en los que se cobra por la información, se cuenta con menos experiencia respecto del cofinanciamiento de algunas de las etapas del proceso de recolección de datos. En países desarrollados, por ejemplo, se han creado empresas de servicios que compran los datos de los censos y encuestas y los transforman en productos con valor agregado. Esta línea de asociación es promisoria, pero sin duda tropieza con aspectos legales no poco significativos, como la confidencialidad de la información.

En el plano internacional se ha considerado la posibilidad de recurrir a préstamos bancarios. Esto parece una opción viable, dado que existe un programa del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial para apoyar el Mejoramiento de las encuestas de condiciones de vida en América Latina y el Caribe (MECOVI). Hay también antecedentes sobre proyectos de fortalecimiento estadístico, algunos nacionales y otros sectoriales, financiados por uno u otro de estos bancos. En la Reunión de Directores de Estadística de las Américas, realizada en la sede de la CEPAL en marzo de 1999, después de conocerse las promisorias exploraciones en este sentido efectuadas por el CELADE, se recogió esta iniciativa y en una resolución se expresó la conveniencia de mantener contactos con el BID para hacerle presente la importancia de abrir una línea de créditos en apoyo de la ronda de censos del año 2000.

El BID acogió positivamente la idea y ya varios países han realizado sus censos con asistencia financiera obtenida mediante préstamos. En general, la concreción de esta forma de financiamiento ha enfrentado las mayores dificultades en el ámbito de los gobiernos nacionales. Los Directores de Estadística han debido desplegar un considerable esfuerzo para crear conciencia sobre la importancia de los censos entre los encargados de tomar decisiones en materia de préstamos. La tarea no es fácil si se considera que, aun mediante préstamos, el costo del censo constituye un gasto fiscal, además del hecho que en ocasiones compete con proyectos sociales de gran importancia para los países.

Recientemente se ha observado otro tipo de iniciativa novedosa: la posibilidad de que los países compartan el costo de cierto instrumento necesario para el censo o lo faciliten a otro país. Así se ha hecho, por ejemplo, en el caso de lectores ópticos o escáner, que pueden ser usados por más de un país. Esta idea tiene, además, un trasfondo más importante, que es el trabajo de coordinación censal entre países, como el programa ya mencionado puesto en práctica por los miembros del Mercosur.

Otra preocupación frecuente es la de establecer una política de comercialización de la información, que permita recuperar costos, principalmente cuando los datos son requeridos por empresas privadas. En este sentido se podrían ofrecer diversos productos (publicaciones, discos compactos, procesos especiales) que, dependiendo de los requerimientos y el tipo de usuario, sería entregado gratuitamente o mediante el pago de tarifas diferenciadas. Probablemente esta fuente de recursos no sería de gran magnitud, se materializaría con posterioridad a la realización del censo y, en muchos casos, por disposiciones internas, la recaudación por este concepto iría a un fondo central y no necesariamente a los organismos estadísticos.

IV. LAS NOVEDADES CONCEPTUALES

El debate sobre los contenidos de los censos actuales no ha estado ajeno a los desafíos que plantea la sociedad y, como consecuencia, tampoco a la demanda de información que ese marco implica. Las estrategias de desarrollo vigentes, que promueven el crecimiento económico con equidad social, están estrechamente vinculadas a las condiciones de vida de la población. Así, la población es vista como factor del cambio, por lo que requiere niveles crecientes de productividad e incorporarse al cambio tecnológico, y también como la destinataria del progreso económico y social. Ello ha traído nuevas exigencias debido al aumento de la demanda de información del sector público y del privado (organizaciones no gubernamentales, universidades, centros de investigación, sector productivo). Como resultado en los censos figuran ahora algunos temas novedosos relacionados con el entorno ambiental de la vivienda, el equipamiento del hogar y las condiciones de vida de las personas. Sin embargo, debe consignarse que estos cambios han sido menores, reflejándose a veces en unas pocas preguntas adicionales. Más que una modificación profunda de los temas considerados, lo que ha ocurrido es un mucho mayor aprovechamiento de lo que tradicionalmente se investiga en los censos.

Las preguntas sobre la vivienda y el hogar no son vistas sólo como indicadores de las condiciones de vida desde el punto de vista económico o formas de estimar el déficit de viviendas, sino también como instrumentos para determinar la situación sanitaria y ambiental de la población. En general, las preguntas tradicionales entregan un panorama amplio de las condiciones sanitarias: disponibilidad de agua potable y de alcantarillado, número de cuartos para dormir (grado de hacinamiento), combustible usado para cocinar, otros. Desde la década de 1990, en algunos países se ha preguntado sobre la forma de eliminación de la basura, tema incluido en seis de los censos realizados de 2000 en adelante. En las discusiones preparatorias han figurado otros aspectos, como el tipo de pavimentación de las calles, su barrido y la existencia de áreas verdes en las proximidades de la vivienda, pero aún no se incluyen en las boletas de los censos efectuados hasta ahora. No obstante, algunos de estos últimos aspectos sí se han considerado en las hojas de ruta, como en Brasil durante el levantamiento censal y en Bolivia y Chile en el precenso.

Respecto del equipamiento del hogar existe la opinión de que la posesión de muchos de los artefactos que se investigaban anteriormente (refrigerador, televisor y otros), ya no es útil para hacer una clara diferenciación que sustente una estratificación social. Es así que se ha optado por incluir aquellos artefactos que pudieran estar relacionados con una mayor incorporación al desarrollo, así como al progreso tecnológico y sus implicaciones. Entre los artículos de este tipo que se están considerando en los censos, los dos más comunes son el teléfono móvil y los microcomputadores; respecto de estos últimos, hay países en los que se indaga sobre acceso a Internet.

En cuanto al cuestionario sobre las personas, las nuevas preocupaciones se reflejan en una creciente inclusión de preguntas referidas a la cobertura de los sistemas de previsión de salud y seguridad social. Estas indagaciones se asocian al hecho de que en América Latina se están llevando a cabo reformas que consideran la privatización de estos servicios y las preguntas responden al interés por conocer la cobertura de los sistemas públicos y privados de previsión de la salud y de las administradoras de fondos de pensiones.

En materia de educación, además de las preguntas tradicionales sobre analfabetismo, asistencia escolar y nivel de instrucción o último año aprobado, en los censos de las últimas décadas se han incorporado otros aspectos de interés. Uno de ellos es que se ha generalizado la investigación relativa a la educación preescolar, dada la creciente importancia de este nivel de enseñanza en la mayoría de los países. Asimismo, en varios censos

se ha incluido una pregunta acerca del título profesional y de posgrado y otros países han considerado la educación profesional o técnica no formal. Estos últimos temas se relacionan con estudios sobre mano de obra según calificación, aunque los resultados obtenidos pudieran no ser absolutamente confiables.

Las preguntas sobre características económicas de la población son, en la mayoría de los casos, muy generales, ya que tradicionalmente cubren aspectos como condición de actividad, ocupación, categoría de la ocupación y rama de actividad. En un número importante de países se ha incorporado la indagación de las horas trabajadas, y en otros se pregunta sobre el tamaño del establecimiento, el lugar de trabajo y el ingreso familiar. Las definiciones censales no siempre son coherentes con las que se utilizan en las encuestas continuas de hogares, pero existe consenso con respecto a que estas últimas son un mejor instrumento para profundizar en ciertos aspectos de la actividad económica. En cuanto a la condición de actividad, las propuestas más novedosas para la elaboración de los censos apuntan, en general, hacia una mejor captación de la población activa y, sobre todo, de la inserta en trabajos informales, situación que afecta principalmente a la actividad laboral femenina. En la década de 1990, los censos de ocho países incluyeron una pregunta adicional para tratar de captar este último aspecto, y en tres se indagó, en la sección sobre hogar, respecto de la existencia de industria casera. De los censos ya efectuados en la década de 2000, seis han incluido una pregunta en este sentido. En el caso de Argentina, ya en el censo de 1991 se habían presentado estas opciones en preguntas separadas, privilegiando la actividad frente a inactividad (Giusti y Rodríguez Gauna, 1999). Con la misma intención, en el censo de 2001 de ese país se modificó el diseño de las preguntas con el fin de mejorar la calidad de las respuestas sobre categoría de ocupación. En este sentido, la propuesta es no hacer una sola pregunta con varias opciones, sino un despliegue de preguntas simples para cada dimensión implícita en la definición de categoría ocupacional. Los autores citados destacan cinco dimensiones que deberían tomarse en cuenta: i) tipo de riesgo económico; ii) tipo de autoridad; iii) origen de las rentas; iv) responsabilidad de las cargas fiscales; y v) tipo de relación con el patrón o empleador.

No hay muchas innovaciones en materia de preguntas sobre fecundidad y mortalidad. Existe una iniciativa que apunta a incorporar en la sección sobre hogar de los censos de 2000 preguntas que permitan investigar la mortalidad materna, lo que en Bolivia y Paraguay ya se ha hecho y en otros países se está considerando.

Otro de los esfuerzos destacables es la búsqueda de formas más adecuadas para indagar el origen étnico de las personas, tema ya incluido en censos anteriores. Con diferentes criterios, 13 países intentaron identificar a la población indígena en el último censo realizado antes de 2000 (Peyser y Chackiel, 1999). En la presente década, la investigación étnica ha sido incluida en todos los censos efectuados hasta ahora, principalmente con vistas a distinguir a la población indígena, pero también, en algunos casos, a la afroamericana. El criterio más utilizado para la identificación étnica es el de la autopercepción, seguido de la lengua hablada² y, en dos casos, la raza a la que se pertenece. En Paraguay se realizó, además, un censo indígena simultáneo con el nacional. La importancia de investigar este tema a través de los censos ha sido ampliamente reconocida y aceptada, tanto por la universalidad de esta fuente de datos como por que brinda la posibilidad de relacionar el origen étnico con otras características de las personas y los hogares. El interés en el tema refleja el aumento de la demanda de información por parte de los propios grupos étnicos o comunidades, que la consideran un medio para aumentar su presencia social y obtener mayor reconocimiento y recursos; además, les es necesaria para sus propias acciones como grupo. También requieren estos datos las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para la elaboración de programas y políticas sociales específicas, cuya finalidad sea mejorar la calidad de vida de las comunidades.

En las últimas reuniones en que se ha debatido el tema y, en particular, en el seminario "Todos contamos", organizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y otros organismos (Cartagena de Indias, Colombia, 2000), se dio especial atención a los siguientes lineamientos: i) emplear metodologías participativas para que las propias comunidades intervengan en la elaboración de las preguntas censales pertinentes y establecer una definición conceptual apropiada de la identidad de los grupos étnicos, aplicable tanto a las poblaciones indígenas como a los grupos de origen africano, que tienen gran importancia en algunos países de la región; ii) discutir los aspectos operacionales de la investigación censal y evaluar la idoneidad de las diferentes alternativas existentes (una sola pregunta, una batería de preguntas, un censo alternativo

² La lengua hablada es, a veces, la que se utiliza en el hogar, pero en la mayoría de los casos se pregunta a cada persona. En ocasiones los censos incluyen lengua hablada, además de autopercepción.

sobre los grupos étnicos, estudios cualitativos, entre otras) y, iii) cuantificar la magnitud de los grupos étnicos y establecer un marco muestral para estudios en profundidad sobre temas específicos que requieran especial atención, como las condiciones de vida de las comunidades indígenas y otros grupos étnicos de carácter minoritario.

V. INNOVACIONES TECNOLÓGICAS Y OPERATIVAS

Sería muy difícil enumerar y explicar la larga lista de innovaciones tecnológicas, generalmente vinculadas a la informática. Por lo tanto, sólo se hará referencia a algunos de sus aspectos más sobresalientes en las etapas censales preparatoria, de empadronamiento y post-censal.

En la etapa preparatoria de los censos, lo más ampliamente destacable es la utilización de la **cartografía digital** (es decir, mapas almacenados en medios electrónicos), acompañada en algunos casos del recurso a imágenes satelitales. Los especialistas afirman que el cambio fundamental es el paso de los mapas del papel al computador. Algunas de las ventajas potenciales que ofrece la cartografía digital son: i) la actualización permanente de archivos; ii) la reproducción de un archivo a cualquier escala, utilizando el mismo original; iii) la construcción de un Sistema de Información Geográfica (SIG) que vincule la cartografía con los registros de la base de datos; y iv) la segmentación asistida por computador para asignar la carga de trabajo a los censistas (de Gregorio, 1998). Esta innovación, aplicada en muchos de los países de América Latina, además de facilitar el trabajo de empadronamiento, abre la posibilidad de difundir los resultados a través de mapas temáticos.

Hasta ahora existía una convicción respecto de las ventajas de la **capacitación censal** por el método de cascada, que implicaba transmitir el entrenamiento en cadena, desde el nivel más alto hasta los empadronadores. En los debates actuales se considera que dicha práctica no es conveniente, pues la transmisión de los conceptos entraña el riesgo de que sufran distorsiones entre etapas. Así, en los países se están diseñando procedimientos que permitan una transmisión más directa de los conceptos y las instrucciones para el llenado de los cuestionarios, con el apoyo de los métodos audiovisuales más modernos. También se ha considerado que podría mejorarse la capacitación al emplear un menor número de empadronadores, lo que se asocia a la realización del censo en un lapso de varios días.

En Colombia, ya en el censo de 1993 se introdujo una forma de capacitación censal a través del sistema educativo del país (Arenas, 1998),

experiencia que actualmente, en mayor o menor grado, están recogiendo otros países. La capacitación curricular, como se denomina, consiste en suscribir un convenio con el Ministerio de Educación para que durante el semestre anterior al censo se establezca un ramo especial de algunas horas semanales con el fin de impartir a los alumnos de los últimos años de secundaria conocimientos sobre educación estadística y el censo de población. Esta capacitación debe comprender actividades que familiaricen al estudiante con los requerimientos del trabajo censal. Se contempla que planeen encuestas y las realicen en el vecindario, para que luego manejen con soltura y conocimiento el cuestionario censal. Los profesores del sistema educativo formal son entrenados para esta labor por capacitadores provenientes, en lo posible, de la misma oficina de estadística.

En Brasil se destaca el **sistema de indicadores de la gestión censal para la recolección de datos** como la revelación del censo efectuado en 2000 (IBGE, 2000). Se señala que la característica más importante del sistema es la integración, ya que aproxima a todas las regiones del país, lo que permite enfrentar los problemas y solucionarlos con rapidez mientras se realiza el trabajo de campo. Su implementación fue posible gracias a la disponibilidad de computadores portátiles, incluidos los tipo *palm*, que se distribuyeron en las zonas censales, así como a la utilización de Internet. Los coordinadores de zona pudieron transmitir oportunamente información sobre los problemas de recolección encontrados y también los datos cuantitativos de la marcha del trabajo, como el total de domicilios y de población por sexo empadronados diariamente. Esta información era automáticamente criticada, lo que además permitía que se autorizaran los pagos a los empadronadores. En censos anteriores los resultados preliminares demoraban por lo menos tres meses, mientras que en esta ocasión estuvieron disponibles automáticamente al terminarse los trabajos. En síntesis, el sistema permitió obtener información de mejor calidad y en tiempo récord.

En las últimas décadas se había difundido el uso de lectores ópticos que podían captar marcas, lo que facilitaba la tarea de ingresar información en medios magnéticos a partir de los cuestionarios. Sin embargo, aún existía un componente manual importante en el trabajo de codificación de las preguntas abiertas (lugar de nacimiento, ocupación, rama de actividad) (Ellis, 1998). En América Latina, Uruguay, en el censo de 1996, dio el gran paso tecnológico adelante al incorporar para este trabajo los **lectores de imágenes** o escáner, que pueden interpretar las marcas y los caracteres alfanuméricos, posibilitando así la comprensión de textos escritos manualmente. Además de permitir un ingreso rápido de la información,

esto abrió la posibilidad de automatizar la codificación y la crítica. Como consecuencia, se produjo un cambio completo en la organización del trabajo de elaboración de los datos al reducirse a un mínimo el personal de nivel medio y también se hizo posible un control de calidad más acucioso de todos los procesos (Niedworok, 1999). A partir de esta experiencia, en los censos de la década de 2000 de la mayoría de los países se está incorporando esta tecnología. Sin embargo, el uso de los escáner no está libre de problemas, que es necesario tomar en consideración; figuran entre ellos los requerimientos de emplear papel, diseño e impresión especiales en los cuestionarios y de tener un cuidado particular para su llenado en terreno.

En la etapa de utilización y difusión de la información es quizás donde hay ahora una mayor gama de posibilidades en cuanto al uso de formas de almacenamiento y distribución. Entre ellas se destaca la de crear bases de microdatos que permitan obtener la información deseada con gran rapidez, e incluso la de producir cuadros en línea (*on line*) a través de intranet o Internet.

El CELADE ha creado uno de los programas de almacenamiento de datos más utilizado en América Latina y el Caribe con el propósito de posibilitar una utilización más efectiva de la información; se trata de REDATAM (Recuperación de Datos para Áreas pequeñas por Microcomputador).³ En la actualidad se dispone de la cuarta generación del programa (REDATAM+ G4), cuya versión más reciente puede usarse en español, inglés o portugués, con *Microsoft Windows* 95, 98, NT4 ó 2000, en cualquier computador compatible con IBM. El programa utiliza una base de microdatos comprimidos que contiene los registros de personas, viviendas, manzanas en ciudades, o cualquier división administrativa identificada en los censos. En la misma base pueden combinarse uno o varios censos, encuestas y registros administrativos. Es posible definir, a partir de una base de datos, cualquier área geográfica de interés o una combinaciones de esas áreas, crear nuevas variables y mostrar rápidamente tabulados en ventanas gráficas. Los datos de diferentes niveles geográficos pueden ser combinados jerárquicamente para crear variables agregadas y luego desplegar los resultados en mapas desde REDATAM o transferirlos a un Sistema de Información Geográfica (SIG) (CEPAL/CELADE, 2000a, www.eclac.cl/celade/redatam/). Esto permite expresar en un mismo mapa datos de población e información de otro tipo, como centros de salud

³ Este programa no compite con el Integrated Microcomputer Processing System (IMPS) de la Oficina del Censo de los Estados Unidos, sino que es usado en forma complementaria.

disponibles y establecimientos educacionales, entre otros, para una misma unidad territorial.

Además, REDATAM contiene módulos para generar y administrar las bases de datos e incluye el R+ *ZonPlan* que crea indicadores predeterminados. En la actualidad se está preparando otro módulo (R+ *Xplan*) que permitirá al usuario crear sus propias aplicaciones de indicadores al estilo de *Zonplan*. Como resultado de las experiencias con REDATAM, la CEPAL/CELADE y el BID suscribieron recientemente un proyecto para la difusión y utilización de los censos, a partir de la construcción de este tipo de bases de datos.

VI. LA EVALUACIÓN CENSAL

La tarea de evaluación de un censo implica analizar la calidad de los trabajos en todas las etapas del proceso censal, así como los resultados obtenidos. Lo expuesto a continuación se refiere fundamentalmente a la evaluación de la cobertura censal. En general se plantean dos procedimientos para evaluar la cobertura censal: el método directo, basado en la encuesta de post-empadronamiento, y el método indirecto, a partir del ejercicio llamado de conciliación censal.

1. La encuesta de post-empadronamiento

Este procedimiento consiste en realizar una encuesta por muestreo que sirva para evaluar la cobertura censal y que, en algunos casos, también es utilizada para verificar alguno de los datos investigados en el censo. Esta encuesta debe presentar las siguientes características:

- i) Tiene que realizarse pocos días después del censo para evitar los problemas de movilidad de la población u otros cambios demográficos.
- ii) En principio debe ser conducida por una entidad independiente de la que efectuó el censo y con personal que no haya trabajado en el empadronamiento censal, requerimiento que se asocia a la independencia institucional y al supuesto de independencia estadística que la metodología implica.

El procedimiento de evaluación más aceptado cuando se emplea esta metodología consiste en hacer un cotejo (*matching*) entre el cuestionario censal y el de la encuesta. Dado que se supone que en esta última la

enumeración de una persona es independiente de lo que pueda haberse registrado en el censo y que ambas fuentes están sujetas a error, se puede identificar a aquellas personas que figuran en ambas fuentes y a las captadas por una fuente y no por la otra. Luego, mediante una fórmula estadística, es posible determinar la probabilidad de que no haya sido captada en ninguna de las fuentes y, por lo tanto, establecer un total estimado como correcto (Marks, Seltzer y Krótki, 1974).

Si bien en una gran mayoría de los países se efectúan estas operaciones (véase el cuadro 2), en una encuesta realizada en la región (del Popolo, 1999) y en el seminario sobre estos temas llevado a cabo en 1998 (CEPAL, 1999), se mencionaron los siguientes problemas que presenta este procedimiento:

- i) Las encuestas son costosas y distraen la atención de la actividad principal, que es el censo de población.
- ii) Para que las encuestas sean válidas deben ser hechas por una institución diferente de la que realiza el censo, e incluso en áreas geográficas con cartografía independiente, lo que en general no ocurre.
- iii) El momento de su realización suele ser muy posterior al censo, por lo que la comparabilidad no resulta válida.
- iv) En algunos casos, los resultados de estas encuestas son dudosos y no se llega a disponer de la metodología de cálculo de los porcentajes de omisión ni de un informe técnico transparente. Esto es grave porque redundaría en pérdida de credibilidad del censo.
- v) Rara vez se hace una explotación exhaustiva de los resultados, como por ejemplo para entregar información sobre cobertura desagregada geográficamente y para analizar errores de contenido al menos en algunas variables.

2. La conciliación censal

El método de conciliación censal para determinar la cobertura de los censos, más que un procedimiento rutinario de tipo estadístico matemático, es un análisis de la información con criterios demográficos, basado en el conocimiento y la experiencia acumulada sobre los problemas de la información. El resultado final es una descripción coherente de la dinámica demográfica considerada como la más plausible para un período dado, que comprende los censos disponibles. Esta dinámica incluye la estimación de la población por sexo y edad, así como de los componentes del crecimiento que explican su evolución (fecundidad, mortalidad y migración internacional). El resultado de este ejercicio constituye, además, un retrato

de la evolución demográfica de un país durante un período histórico (por ejemplo, 1950-2000), que sirve de base para la elaboración de las proyecciones de población por sexo y edad.

El procedimiento se basa en dos ideas centrales:

- i) Si los censos fueran recogidos sin errores y se tuvieran estimaciones correctas de la mortalidad, la fecundidad y las migraciones internacionales, a partir de las cifras de población por sexo y edad de un censo se podrían calcular las correspondientes a otro censo anterior o posterior, las que coincidirían con los valores observados. Por ejemplo, la población de 20-24 años de edad del censo de 1990 puede calcularse como la población de 10-14 años del realizado en 1980, sobre la base de la relación de supervivencia de ese grupo por 10 años, más la migración neta internacional de la cohorte durante el período.
- ii) En la realidad, los censos son afectados por errores de cobertura y de declaración de la edad, de acuerdo con patrones relativamente conocidos. Así, la experiencia en América Latina indica que existe una importante omisión de población de niños menores de cinco años de edad y de hombres en edades de trabajar, una exageración en la declaración de la edad en el caso de los ancianos y un rejuvenecimiento de la edad de las mujeres adultas, entre otros ejemplos. Esto conduce a tener mayor confianza en lo que respecta a la población censada en ciertos grupos de edad en cada sexo, y a dudar más sobre lo que ocurre con otros grupos.

En el caso de disponer de tres censos de distinta fecha, para evaluar el escogido se contaría con tres estimaciones para cada sexo, seis en total. Luego se tendría que seleccionar el valor o promedio de valores que se considere más razonable.

Con el procedimiento aquí descrito no se pretende obtener la verdad absoluta sobre la dinámica demográfica de un país. El objetivo es lograr las estimaciones más plausibles con los datos de que se dispone, asegurando al menos que entre las variables consideradas exista coherencia, condición sin duda necesaria, aunque no suficiente, para obtener las estimaciones correctas. Quizás la mayor debilidad del procedimiento reside en que depende mucho del buen juicio del evaluador y, por tanto, tiene un alto grado de subjetividad. Los mayores problemas se vinculan a la falta de comparabilidad de los censos y, sobre todo, a lo difícil que es determinar el saldo migratorio neto entre ellos.

Como conclusión, y dado que en la mayoría de los países se están efectuando encuestas de post-empadronamiento, se considera que ambos

procedimientos deberían ser complementarios. Las encuestas formarían parte de la información disponible para la evaluación, pero sería necesario, de todas maneras, lograr una explicación demográfica plausible de los resultados censales.

VII. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Los censos tienen un papel importante en América Latina, pues son la base de los sistemas estadísticos nacionales y son la fuente principal de información sobre subpoblaciones poco numerosas. Si bien los registros administrativos han mejorado, y podría contarse con una base tecnológica para una buena administración de sus datos, aun distan mucho de los registros de población de los países desarrollados.

Un problema que amenaza a veces la supervivencia de los censos radica en sus altos costos y la escasez de recursos públicos. Para asegurar su realización y su calidad es necesario recurrir a fuentes alternativas a las tradicionales. Por ello aquí se aboga tanto por buscar la participación del sector privado como por aprovechar los recursos internacionales mediante préstamos, por ejemplo del BID, lo que significa que el país asume el costo, pero lo amortiza en varios años, en condiciones relativamente favorables. Otra alternativa es la de compartir ciertos costos, por ejemplo la compra de equipos, entre dos o más países, lo que implica una economía de escala.

Los censos de la ronda de 2000 se caracterizan por importantes cambios, principalmente en los aspectos tecnológicos. Desde el punto de vista conceptual, se continúa investigando prácticamente los mismos conceptos que en el pasado, aunque en algunos casos se están incorporando algunas preguntas relacionadas con las preocupaciones actuales de la población, referidas por ejemplo a cobertura en salud y seguridad social, aspectos ambientales y otros. Desde el punto de vista tecnológico, en cambio, cabe mencionar varias novedades que pueden mejorar la oportunidad y calidad de los datos: la cartografía digital, la captura de datos a través de escáner y el uso de Internet para la gestión del censo en terreno y la difusión de información censal. Para esta última etapa está disponible el programa REDATAM de almacenamiento de datos, desarrollado por el CELADE.

Finalmente, es importante que los censos arrojen resultados de alta calidad, ya que la disponibilidad de herramientas tecnológicas avanzadas que permiten procesar datos con mayor rapidez entraña el riesgo de un

deterioro cualitativo. Para evaluar este aspecto se sugiere que la cobertura censal se examine con los procedimientos directo e indirecto, en forma complementaria. El directo se basa en la encuesta de post-empadronamiento y el método indirecto consiste en buscar la coherencia entre la información pertinente y la dinámica demográfica del país.

BIBLIOGRAFÍA

- Arenas, R. (1998), *Capacitación censal*, Cartagena de Indias, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)/ Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP).
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2000), "Migración internacional en Latinoamérica (IMILA)", *Boletín demográfico*, N° 65 (LC/G.2065-P), Santiago de Chile, División de Población de la CEPAL - Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), enero.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2000a), REDATAM informa (LC/L.1466), Santiago de Chile, División de Población de la CEPAL - Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE).
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (1999), *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*, Susana Schkolnik (comp.), serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.9.
- Chackiel, J. (1999), "Mortality in Latin America", *Health and Mortality: Issues of Global Concern* (ST/ESA/SER.R/152), Nueva York. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: 99.XIII.17.
- De Gregorio, H. (1998), "Cartografía digital para planificar relevamientos estadísticos", *Aquí se cuenta. Revista informativa del censo 2000*, N° 2, Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).
- Del Popolo, F. (1999), "Encuesta sobre experiencia censal en aspectos conceptuales", *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*, Susana Schkolnik (comp.), serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.9.
- Ellis, C. (1998), "Nuevas tecnologías en captura y diseminación de datos de población", *O censo 2000 no MERCOSUL. Segundo Seminario de Trabalho*, Río de Janeiro, Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE).
- Giusti, A. y Rodríguez Gauna M. C. (1999), "Dos desafíos de los censos argentinos: la medición de la condición de actividad en el censo de 1991 y la categoría ocupacional en el censo del 2000", *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*, Susana Schkolnik (comp.), serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.9.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2000), *Vou te contar. A revista do censo 2000*, N° 3, Rio de Janeiro.
- Marks, E. S., W. Seltzer y K.J. Krótki (1974), *Population Growth Estimation*, Nueva York, The Population Council.

- Niedworok, N. (1999), "Algunas reflexiones acerca de un formulario censal diseñado para captura de datos mediante tecnología de imágenes (*scanners*)" en el censo del 2000", *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*, Susana Schkolnik (comp.), serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.9.
- Peysers, A. y J. Chackiel (1999), "La identificación de poblaciones indígenas en los censos de América Latina", *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*, Susana Schkolnik (comp.), serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.9.
- Schkolnik, S. y J.M. Guzmán (1999), "América Latina: los censos del 2000 y el desarrollo social", *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*, Susana Schkolnik (comp.), serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.9.

CÓMO ADAPTAR LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS A LAS OPERACIONES CENSALES *

Arij Dekker

División de Estadística, Secretaría de las Naciones Unidas

RESUMEN

Una mejora incluso pequeña en las tecnologías censales puede significar una ventaja significativa en la calidad o el costo de toda la operación. Actualmente, varias organizaciones están tratando de ayudar a incorporar innovaciones a las operaciones censales y estadísticas. Estas nuevas tecnologías plantean algunos problemas, como los siguientes: la elección de la tecnología apropiada; el mantenimiento de la integridad de los sistemas estadísticos existentes; la forma de abordar la externalización de determinadas tareas; y el mantenimiento de la confidencialidad de los datos. Algunas, como la telefonía móvil, han facilitado la comunicación interpersonal, del mismo modo que el fax y el correo electrónico. A su vez, la tecnología de los códigos de barras ha contribuido a mejorar la eficiencia de las actividades de gestión de los materiales utilizados en los censos.

En la ronda de censos de 2000, el reconocimiento inteligente de caracteres (RIC) constituyó un hito en varios países, aunque se observaron dificultades en la lectura de los caracteres manuscritos ilegibles y de los formularios impresos en forma deficiente. En general, las operaciones de los países que planificaron cuidadosamente el uso de las nuevas tecnologías

* Documento preparado para la Reunión del Grupo de Expertos del Simposio sobre el Examen Mundial de la Ronda de 2000 de los Censos de Población y Vivienda: Evaluación de mitad del decenio y perspectivas futuras (Nueva York, 7 al 10 de agosto de 2001).

y realizaron pruebas previas dieron mejores resultados. También se está ensayando el paso siguiente, a saber, la codificación automática o asistida por computadora; algunos datos, como los nombres geográficos, pueden ser adecuados para este tipo de tecnología. En ciertas operaciones censales —especialmente las que se realizan una sola vez—, como el ingreso de datos, la externalización puede ser una solución apropiada. Los contratistas que cuenten con el equipo y la capacitación adecuados pueden complementar al personal del censo. No obstante, la externalización también plantea problemas, entre los que cabe mencionar la superación de los obstáculos burocráticos, el manejo de los contratistas y el cumplimiento de las normas de confidencialidad.

En las últimas décadas se han logrado avances sumamente importantes en materia de cartografía censal, para la cual antes era preciso mucho trabajo sobre el terreno y mucho dibujo manual. En cambio, ahora puede realizarse mediante la teleobservación y la producción de mapas asistida por computadora. La tecnología de los sistemas de información geográfica (SIG) se está empleando cada vez más en los censos de población y de vivienda para generar mapas de enumeración y para la presentación de datos. Los sistemas de posicionamiento global son baratos y fácilmente accesibles y pueden ser utilizados por el personal de cartografía sobre el terreno para anotar los mapas topográficos y satelitales y producir mapas de excelente calidad para los enumeradores.

El software de procesamiento de datos para los censos, que antes era desarrollado y suministrado por organizaciones sin fines de lucro, está siendo reemplazado por programas que pueden obtenerse en el mercado. Sin embargo, adaptar el software de uso general a las actividades censales exige contar con una capacidad de programación considerable que, en muchos casos, no está disponible en las organizaciones censales.

La Internet, en tanto herramienta para la recopilación de datos censales todavía está en pañales, aunque en algunos países se permitió la realización de algunas tareas de enumeración a través de la web. En general, se recopilaron datos de una proporción reducida de la población, en forma experimental. Algunos de los problemas de este método son la necesidad de identificar sin lugar a dudas cada hogar; la falta de cobertura actual de muchos hogares; y el temor de que los piratas informáticos puedan poner en peligro la integridad del censo. Además, los datos recopilados deberán ser integrados a otros flujos de datos, con inclusión de los cuestionarios postales y las respuestas telefónicas. Sin embargo, como herramienta para la difusión de datos, la Internet se está convirtiendo aceleradamente en el medio más importante, y las oficinas de estadística están aumentando el

número de publicaciones electrónicas y la eficacia de los sitios web. También se están desarrollando tecnologías para el almacenamiento de datos censales, incluidos los “almacenes de datos”, donde quedarían registrados todos los datos y metadatos de los censos.

Es imposible desarrollar un conjunto único de directrices para ayudar a los encargados de la planificación de los censos a elegir las mejores tecnologías nuevas. En este sentido, la decisión depende de la magnitud del proyecto, la disponibilidad de capacidades en el plano local, la situación financiera, la experiencia previa, el tiempo disponible para los preparativos y otros factores. Los planificadores deben ser prudentes porque las soluciones propuestas deben ser funcionar desde un principio. Las nuevas tecnologías nunca pueden poner en riesgo el sistema existente de presentación de informes y, en la medida de lo posible, deben reforzarlo.

SUMMARY

Even small improvements in census technology can result in important gains in the quality and cost-effectiveness of the whole census operation. At present a number of organizations are attempting to help bring innovation to census and statistical operations. Among the concerns regarding new technology are these: how to choose appropriate technology; how to maintain the integrity of existing statistical systems; how to deal with outsourcing certain tasks; and how to maintain confidentiality of data. Some technologies, such as mobile telephony, have made person-to-person communication in the field easier, as have fax and e-mail capabilities. Barcode technology has made management of materials more efficient.

In the 2000 round of censuses, intelligent character recognition (ICR) made a breakthrough in many countries, although illegible handwritten characters and badly printed questionnaires still led to problems. In general, countries that planned carefully for the new technology and conducted pre-tests were more successful in their operations. The next step, automatic or computer-assisted coding, is also being explored, and some data, such as geographic names, may lend themselves to such coding. For some census operations, especially one-time, high-volume tasks such as data entry, outsourcing may be a good solution. Contractors with the necessary equipment and skills can supplement the census staff, but outsourcing also raises questions of overcoming bureaucratic obstacles, managing the contractor and enforcing confidentiality rules.

Census mapping has made great strides in the last few decades, from an activity requiring extensive fieldwork and manual drawing to one using remote sensing and computer-assisted map production. Geographic information system (GIS) technology is increasingly being used in population and housing censuses to generate maps for enumeration and for data presentation purposes. Global positioning systems (GPS) are cheap and available, and they can be used by cartographic field staff to annotate topographical maps and satellite photographs to produce excellent maps for enumerators.

Data-processing software for censuses, which was previously developed and provided by non-profit agencies, is being supplanted by commercially available software. However, customizing general-purpose software for census purposes requires considerable programming skills, which may not always be available in a census organization.

The Internet as a tool for census data collection is still in its infancy, although several countries did allow some Internet enumeration in their most recent censuses. Generally, such data were collected from a small portion of the population on an experimental basis. Problems with this method include the need for authentication from each household; lack of coverage of households in many countries at this stage; and the fear that hackers could compromise the integrity of the census. Moreover, data collected via the Internet would have to be integrated into other data streams, including mail-back questionnaires and telephone responses. As a tool for data dissemination, however, the Internet is quickly becoming the principal medium, and statistical offices are responding with more electronic publications and effective web sites. Technology is also under development for the storage of census data, including data “warehouses”, which would contain all the data and metadata from a census.

It is impossible to create a single set of guidelines to help census planners choose the best new technology. Choices depend on the magnitude of the project, the availability of local skills, the funding situation, prior experience, time for preparation, and other factors. Census planners need to be conservative, because their solutions must be right the first time. New technology should never endanger the continuity of existing reporting systems and if possible should reinforce it.

RÉSUMÉ

Une amélioration si légère qu'elle soit des technologies censitaires peut se traduire par un net avantage en termes de qualité et de coût de l'opération. Plusieurs organisations se sont attelées à la tâche d'introduire des innovations aux opérations censitaires et statistiques. Ces nouvelles technologies présentent néanmoins certains problèmes tels que le choix de la technologie appropriée, le maintien de l'intégrité des systèmes statistiques existants, la façon d'aborder l'externalisation de certaines activités ainsi que la préservation de la confidentialité des données. Certaines technologies, telles que la téléphonie mobile, ont facilité la communication interpersonnelle, tout comme la télécopie et le courrier électronique. Par ailleurs, la technologie des codes à barres a contribué à améliorer l'efficacité des activités de gestion des matériels utilisés dans les recensements.

Dans la série de recensements de 2000, la reconnaissance intelligente de caractères (RIC) a constitué un fait saillant dans de nombreux pays, malgré certaines difficultés au niveau de la lecture des caractères manuscrits illigibles et des formulaires dont l'impression était déficiente. D'une manière générale, les opérations des pays qui ont soigneusement l'utilisation des nouvelles technologies et ont procédé à des essais préliminaires se sont mieux déroulées. L'étape suivante est également à l'essai, à savoir la codification automatique ou assistée par ordinateur, et certaines données telles que les noms de lieu peuvent être adaptées à ce type de technologie. Pour certaines opérations censitaires, en particulier celles qui ne sont effectuées qu'une seule fois telles que la saisie des données, l'externalisation peut constituer une bonne solution. Les sous-traitants possédant le matériel et les compétences requis peuvent servir de complément au personnel chargé du recensement. Cependant, l'externalisation présente également des problèmes, en particulier en ce qui concerne les obstacles bureaucratiques, la gestion des sous-traitants et le respect des normes de confidentialité.

Des progrès considérables ont été accomplis au cours de ces dernières décennies en matière de cartographie censitaire, qui exigeait une énorme quantité de travail sur le terrain et de dessin manuel. Elle est désormais possible moyennant la téléobservation et la production de cartes assistée par ordinateur. La technologie des systèmes d'information géographique

(SIG) est de plus en plus utilisée dans les recensements démographiques et de logement pour élaborer des cartes d'énumération et la présentation des données. Les systèmes mondiaux de positionnement sont peu coûteux et d'accès facile. Ils peuvent être utilisés par le personnel de cartographie sur le terrain pour noter les cartes topographiques et satellitaires et produire des cartes d'excellente qualité à l'intention des énumérateurs.

Le logiciel de traitement des données censitaires qui jusqu'ici était mis au point et fourni par des organisations à but non lucratif est substitué par des logiciels disponibles sur le marché. L'adaptation d'un logiciel de type général aux activités censitaires requiert toutefois une énorme capacité de programmation que ne possèdent pas toujours les organisations responsables des recensements.

L'Internet, en tant qu'outil de collecte de données censitaires n'en est encore qu'à ses premiers pas bien qu'il ait servi dans certains pays à la réalisation de certaines tâches. Des données correspondant à un pourcentage réduit de la population ont été recueillies à titre expérimental. Cette méthode présente certains problèmes tels que la nécessité d'identifier chaque ménage de façon inéquivoque, le manque actuel de couverture de nombreux ménages et la crainte de la menace que représentent les pirates informatiques pour l'intégrité du recensement. Qui plus est, les données recueillies devront être intégrés à d'autres flux de données, dont les questionnaires postaux et les réponses téléphoniques. Internet devient toutefois le principal outil de diffusion des données et les bureaux de statistiques ne cessent d'accroître le nombre de publications électroniques et l'efficacité des sites internet. De même, de nouvelles technologies sont mises au point pour le stockage de données censitaires, les « mémoires », où seraient enregistrées toutes les données et méta-données des recensements.

Il est impossible d'élaborer un ensemble unique de directives permettant aux responsables de la planification des recensements de choisir les meilleures technologies de pointe. Une telle décision dépendra de l'ampleur du projet, de la disponibilité de capacités à l'échelon local, de la situation financière, de l'expérience préalable, du temps disponible pour les travaux préparatoires et d'autres facteurs. Les responsables de la planification devront faire preuve de prudence car les solutions proposées doivent pouvoir fonctionner d'emblée. Les nouvelles technologies ne doivent jamais compromettre le système actuel de présentation des rapports et doivent, dans la mesure du possible, l'étayer.

- Las viejas tecnologías nunca desaparecen por completo.
- El desarrollo de nuevas tecnologías siempre lleva más tiempo que el esperado.
- Cuando por fin se desarrollan, toman vuelo mucho más rápido de lo que se creía.

I. INTRODUCCIÓN

Es un hecho bien conocido que el arte de levantar censos se remonta a varios siglos. Desde el siglo XIX se ha tratado de aprovechar tecnologías recién desarrolladas para mejorar la eficacia y eficiencia de estas investigaciones estadísticas de gran magnitud y costo tan elevado. Los censos son actividades de gran densidad de mano de obra, para los cuales es preciso contar con mucho personal temporero. Por lo general, el componente más importante del presupuesto de un censo es el costo laboral mientras que el gasto en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones ocupa el segundo lugar.

Una mejora incluso pequeña en las metodologías empleadas o en la eficacia del equipo utilizado puede significar una ventaja significativa en la calidad o el costo de toda la operación. Los presupuestos de los censos dependen de la estructura de costos de cada país y de la amplitud de la encuesta, pero generalmente fluctúan entre unos pocos dólares per cápita en los países de bajos costos y unos 30 dólares per cápita en los entornos altamente desarrollados. Una estimación aproximada del gasto total de la ronda actual de censos arroja una cifra de entre 30 000 y 50 000 millones de dólares. Ciertamente es una cantidad muy atractiva para quienes tratan de mejorar la relación costo-beneficio.

Entre los primeros en adaptar las tecnologías modernas a las tareas censales sobresale el nombre de Herman Hollerith, quien tomó prestadas las ideas de Joseph-Marie Jacquard, inventor de las tarjetas perforadas para controlar los telares. Hollerith se dio cuenta de que las tarjetas podrían utilizarse para el trabajo de clasificación y tabulación y de esta manera no sólo logró acelerar la publicación de los resultados del censo de 1890 de los Estados Unidos sino que inició toda una industria.

Otros innovadores menos conocidos en las actividades censales hicieron buen uso de determinados métodos y tecnologías recién descubiertos. La tecnología de la información ocupó un lugar destacado en estas innovaciones y el equipo de procesamiento de datos censales ha

evolucionado desde las máquinas que sólo facilitaban la labor de tabulación hasta convertirse en instrumentos indispensables en casi todas las fases de las operaciones censales. Las computadoras se utilizan para las tareas de planificación y apoyo a las actividades de sectorización, en la gestión de proyectos, en todas las etapas de adquisición, depuración y codificación y comunicación de datos y el análisis demográfico (Dekker, 1997). Muchos de los adelantos recientes logrados en las actividades censales han sido posibles gracias al desarrollo ininterrumpido de los equipos de procesamiento de datos y de las redes de comunicaciones que operan en los planos local, nacional y mundial. Para asegurar la continuidad, es importante que el uso de la tecnología más nueva se integre a la metodología existente y ya probada, y se desarrolle a partir de ella (Naciones Unidas, 1998).

Hay varias iniciativas importantes en curso destinadas a coordinar y orientar el proceso de innovación en las estadísticas oficiales y el levantamiento de censos. Una de ellas es el Consorcio de Estadísticas para el Desarrollo en el Siglo XXI, conocido como la iniciativa PARIS 21. Cuenta con varios centenares de miembros provenientes de las principales oficinas de estadística nacionales e internacionales, las instituciones académicas, etc. Uno de los temas que están analizando los expertos, mediante un esfuerzo mancomunado en el marco de la iniciativa, es determinar la manera de mejorar la eficacia en función de los costos de las operaciones censales. Para mayor información sobre este tema véase el sitio web <http://www.paris21.org>.

La División de Estadística de las Naciones Unidas viene impulsando desde hace mucho tiempo el uso de principios estadísticos sólidos y el intercambio de conocimientos técnicos específicos. Recientemente se ha creado un sitio web que permite acceder a información sobre las prácticas estadísticas adecuadas (<http://esa.un.org/unsd/goodprac>). En el plano regional, EUROSTAT ha organizado una serie de seminarios técnicos denominados Nuevas Técnicas y Tecnologías para las Estadísticas (NITTS) e Intercambios de Tecnología y de Conocimientos Técnicos (ETK). Las reuniones de 2001 sobre estos temas se celebraron en forma conjunta en Creta, Grecia, durante el mes de junio pasado.

También reviste interés el sitio web de EUROSTAT denominado VIROS (Instituto Virtual de Investigación sobre las Estadísticas Oficiales) (<http://europa.eu.int/en/comm/eurostat/research/viros>). En él se identifican y clasifican las áreas de investigación en las que las organizaciones participantes pueden ubicar los resultados de sus estudios y experiencias, conservando en todo momento su responsabilidad sobre ellos. EUROSTAT

funciona como ente central de coordinación, tratando de integrar los elementos individuales en un conjunto coherente, con el objetivo final de facilitar el acceso a la información sobre las actividades de investigación y sus resultados. Naturalmente, EUROSTAT se interesa en estos temas porque también se enfrenta con la necesidad de combinar muchas tradiciones estadísticas y amalgamarlas, en la medida de lo posible, con las tecnologías de integración más modernas.

Al considerar las alternativas tecnológicas que tienen ante sí, las oficinas de censos deben responder a varios interrogantes, entre los cuales cabe mencionar:

- ¿Cómo realizar una elección fundamentada de la tecnología apropiada?
- ¿Cómo mantener la integridad de los sistemas estadísticos y censales existentes?
- ¿Cómo abordar la alternativa de la externalización¹ y la gestión de las tareas externalizadas?
- ¿Cómo mantener la confidencialidad de las soluciones elegidas?

En el presente trabajo se examinarán brevemente las diversas esferas en que se han aprovechado las nuevas tecnologías en las tareas censales y se analizarán los temas recién enumerados. La respuesta definitiva a los interrogantes planteados sólo puede darla cada organización censal.

II. GESTIÓN, COMUNICACIONES, LOGÍSTICA Y GARANTÍA DE LA CALIDAD

Los censos nacionales difieren en muchos aspectos de la labor estadística cotidiana. No se realizan con la misma frecuencia que otros procesos de recopilación de datos, cuya calidad puede mejorarse gradualmente y el nivel del gasto y el número de personas necesarias son muy superiores a lo que están acostumbrados los directores de estadísticas. Por este motivo, en algunos países se crean oficinas de censos independientes del organismo nacional de estadística. Puede ser necesario contratar personal directivo habituado a manejar organizaciones temporarias de gran tamaño. Como los censos pueden considerarse grandes proyectos —en los que el tiempo es un factor decisivo— que entrañan muchas operaciones entrelazadas, el uso de software moderno de gestión de proyectos es de suma importancia.

¹ Para una definición de este y muchos otros términos empleados véase el Glosario al final del documento .

La realización de un censo exige una comunicación eficiente entre (varios) miles de personas, así como la adquisición y almacenamiento de gran diversidad de elementos, la mayoría de los cuales deben distribuirse a lo largo y a lo ancho del país, para luego volver a reunirlos.

Las nuevas tecnologías de telefonía móvil (teléfonos celulares) han facilitado la comunicación interpersonal, incluso en los países que cuentan con redes fijas extensas y confiables. No obstante, en la mayoría de los países en desarrollo no se ha logrado que todos los que trabajan en un censo puedan comunicarse por este medio, pues en algunos casos las comunicaciones con las regiones remotas siguen siendo difíciles. Es probable que los sistemas de telefonía satelital, que funcionan en cualquier lugar del mundo, llenen este vacío. En este sentido, algunos proyectos de gran envergadura, como el denominado "Iridium", no han logrado reunir un número suficiente de suscriptores iniciales. Sin embargo, en la medida en que los enormes costos de inversión ya han sido amortizados, los precios para los usuarios están bajando. Las estaciones terrestres, dotadas de las antenas necesarias, todavía son más bien voluminosas, pero totalmente portátiles. Los responsables de planificar los censos deben conocer todas las alternativas posibles de comunicaciones —con inclusión de las diferencias regionales— y hacer los arreglos necesarios.

En lo que se refiere a la transmisión de información impresa o que pueda imprimirse, los sistemas de fax están siendo reemplazados aceleradamente por el correo electrónico. Esto vale también para los censos, pero depender de este medio supone cierto grado de vulnerabilidad, por la eventual interrupción de los servicios de Internet, los problemas del analfabetismo cibernético y los virus informáticos. En tal sentido, es importante mantener siempre disponible un sistema de fax como respaldo.

Los avances en materia de software y la gran disponibilidad de computadoras personales han facilitado significativamente la gestión del transporte de bienes. En este aspecto, la tecnología de códigos de barras puede ser un elemento clave. Su empleo en lugar de números impresos tiene la ventaja de evitar los errores de transcripción y acelerar los procedimientos. Puede usarse una combinación de ambos si también se desea que las personas reconozcan los códigos con facilidad. Los directores de los censos, que no son especialistas en logística, suelen pasar por alto esta tecnología tan difundida.

Una aplicación muy común de esta tecnología es el etiquetado de todos los elementos correspondientes a un área de enumeración determinada (mapas, identificación de enumeradores, hojas de resúmenes, cajas de transporte, etc.) con un código de barras propio. En el lugar de destino de los materiales se escanearán los códigos, actualizando automáticamente

las bases de datos de los elementos remitidos. El mismo procedimiento puede utilizarse para mantener una base de datos de los elementos devueltos por quienes trabajan sobre el terreno.

El etiquetado de los cuestionarios individuales con códigos únicos también puede resultar útil, aunque los gastos generales de administración resultantes pueden ser significativos. Estos identificadores pueden servir para evitar un problema bastante frecuente, como es el hecho de que se devuelvan partidas completas de cuestionarios geocodificados erróneamente. Tanto los escáneres estándar, vendidos en el comercio, como la mayoría de los sistemas de reconocimiento inteligente de caracteres (véase la sección 3 a)) pueden leer los códigos de barras sin dificultades.

La garantía de calidad, que incluye el uso de métodos de muestreo sólidos desde un punto de vista científico, debe ser parte integrante de todas las operaciones censales. Muchos de los métodos empleados en esta esfera se basan en principios estadísticos y han sido desarrollados por innovadores en esta materia (Deming, 1986). La oficina del censo debe lograr un nivel consistente de garantía de calidad en todas sus operaciones y no puede darse el lujo de omitir las técnicas que le permitan lograrlo y verificarlo (Conferencia Internacional sobre la Calidad de las Estadísticas Oficiales, 2001).

III. ADQUISICIÓN DE DATOS

a) Reconocimiento inteligente de caracteres (RIC)

Es posible decir, sin faltar a la verdad, que la actual ronda de censos ha constituido el triunfo tecnológico del RIC. En la ronda 1985-1994 sólo aproximadamente 20% de los países que realizaron censos emplearon algún tipo de método de reconocimiento de caracteres o marcas (Dekker, 1994). La gran mayoría seguía recurriendo a la adquisición de datos mediante teclados. En la ronda actual, casi todas las oficinas de censos de las economías industrializadas de mercado, y muchas otras, aplican métodos de adquisición de imágenes por medio de escáneres, software de reconocimiento y todos los demás elementos necesarios para eliminar (parcialmente) el ingreso manual de datos.

No hay duda de que en la última década se han logrado grandes avances en materia de tecnologías de reconocimiento, pero también parece ser cierto que el ejemplo dado por los “pioneros” de los censos en esta materia ha facilitado el cambio a aquellas organizaciones que de otro modo hubieran dudado en adoptarla. El RIC parece ser un instrumento muy

promisorio para mejorar la eficiencia, pero es intrínsecamente más riesgoso que el ingreso de datos mediante el uso de teclados. Por ejemplo: si los cuestionarios están mal diseñados o su impresión es deficiente, resultan muy incómodos para el ingreso manual de datos pero pueden significar el fracaso total de una operación prevista de adquisición de datos mediante el RIC. La necesidad de pruebas exhaustivas antes de adoptar una tecnología determinada, tan evidente en los métodos censales tradicionales, lo es aún más cuando se pretende usar métodos de generación de imágenes digitales.

Sin embargo, subsiste un problema fundamental, y es que muchas veces el reconocimiento de los caracteres manuscritos es deficiente si quien los escribe no tiene conocimientos previos sobre el sistema de reconocimiento. Evidentemente, esto ocurre en los censos cuyos formularios son llenados por el propio encuestado, o aquellos en que participa un gran número de enumeradores. Para evitar este problema se puede limitar el uso del reconocimiento automático sólo a las marcas y los dígitos. No obstante, a veces en los dígitos tampoco se logra una interpretación confiable, de modo que, para salvar este inconveniente, se necesita contar con gran número de personas que ingresen los datos manualmente.

Existen informes aislados que indican que el proceso de RIC no siempre funciona tan ordenadamente como se espera. La experiencia adquirida en las pruebas finales de funcionamiento impulsó a la Oficina del Censo de los Estados Unidos a adoptar un sistema de procesamiento de dos lecturas sucesivas en lugar de una. Conforme a este sistema, los datos muestrales de los formularios largos sólo se almacenarán en la computadora durante la segunda operación de adquisición de datos (Prewitt, 2000). Este cambio de enfoque no ha modificado los plazos de procesamiento. En algunos países de Europa (como Estonia) se han reportado dificultades en el reconocimiento de caracteres alfabéticos manuscritos, lo que ha obligado a contratar personal adicional para colaborar en el proceso de reconocimiento automático. En una reunión celebrada recientemente en Bangkok (CESPAP, 2001) se mencionaron problemas de diversa gravedad en Tailandia, Filipinas, China y la Región Administrativa Especial de Macao² (para obtener información detallada

² Por ejemplo, las tasas de reconocimiento de los caracteres manuscritos pueden caer por debajo de 90%. Siempre habrá que tener en cuenta este valor en relación con el nivel de seguridad, un parámetro preestablecido que determina la "confiabilidad" que deben tener los dispositivos de reconocimiento antes de aceptar que un carácter representa un símbolo determinado. Entre los caracteres aceptados suele haber equivocaciones (los "errores"). En cambio, los caracteres rechazados pueden incluir "valores aceptados", que son caracteres que hubieran sido reconocidos correctamente con un nivel de seguridad más bajo. Los demás caracteres rechazados son "valores correctos" que siempre obligan al operador a realizar alguna operación.

sobre los problemas señalados, véanse los documentos de los países en el sitio web mencionado).

En Tailandia, los planes preliminares de establecer 15 centros regionales de RIC para el censo de abril de 2000 se cancelaron cuando se concluyó que sería necesario utilizar escáneres y software más avanzados y caros. Actualmente funciona un único complejo de RIC en Bangkok (equipado con escáneres Fujitsu 4099 y un software denominado TeleForm). También se informó de algunos problemas con los caracteres mal escritos y el mantenimiento de los escáneres.

Para el censo del 1º de mayo de 2000 de Filipinas se trabajó con cuatro centros de adquisición de datos descentralizados, empleando escáneres Kodak 3590 y un software denominado *Eyes and Hands*. En este caso, uno de los problemas más graves es que la calidad de impresión de algunos de los cuestionarios no cumple las especificaciones, por lo que el software de RIC los marca como no identificables. Otra dificultad proviene de las anotaciones manuscritas ilegibles. El número de licencias de verificación necesarias para corregir manualmente los formularios rechazados se había subestimado. Este ha sido un proceso de aprendizaje y como las experiencias han sido satisfactorias se volverá a emplear el RIC en el próximo Censo de Agricultura y Pesca.

En la Región Administrativa Especial de Macao se han obtenido buenos resultados en los ensayos piloto del censo de 2001. En el documento se incluye un cuadro interesante, obtenido a partir de una muestra de 150 000 imágenes de dígitos. Los resultados indicados en el cuadro no permiten obtener conclusiones directas que confirmen la eficacia del RIC tal como se utilizó. Podría ser útil proporcionar capacitación a los enumeradores sobre la mejor manera de escribir determinados caracteres numéricos.

Dígito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Tasa de reconocimiento*	94.83	96.83	94.92	91.11	96.00	94.95	97.29	97.72	90.43	81.74	95.64
Tasa de rechazos*	5.17	3.17	5.08	8.89	4.00	5.05	2.71	2.28	9.57	18.26	4.36
Tasa de exactitud*	99.38	99.89	99.78	99.73	99.89	99.41	99.79	99.59	99.12	100.00	99.72
Tasa de errores*	0.62	0.11	0.28	0.27	0.11	0.59	0.21	0.41	0.88	0.00	0.28

* En porcentaje.

Para el censo de Indonesia del 1º de julio de 2000, el RIC se realizó en 29 centros de procesamiento en todo el país, empleando escáneres Kodak

DS 3500 y el software de reconocimiento NCS *NestorReader* incorporado a un programa propio realizado en *Visual Basic*. En el documento presentado por el país, se informa de numerosos problemas que dificultan el proceso de RIC del censo, entre los que cabe mencionar la impresión deficiente de los cuestionarios (pese a un complejo sistema de control de calidad), la escritura incorrecta de los enumeradores, el manejo inadecuado de los documentos sobre el terreno (por lo que los formularios no resultan utilizables), los problemas de mantenimiento de los escáneres y un sistema complejo de gestión de archivos. Los autores del informe merecen una calurosa felicitación por compartir estas experiencias a fin de que otros puedan aprovecharlas. Es evidente que la enorme magnitud de la operación, los disturbios en algunos puntos del país, las restricciones presupuestarias y varios problemas logísticos han incidido significativamente. Pese a las dificultades, la Oficina Central de Estadística de Indonesia confía en que la operación de adquisición de datos podrá realizarse sin tropiezos.

En el censo de Aruba de octubre de 2000 (sobre el cual no se informó en la reunión de Bangkok) se emplearon escáneres Fujitsu M3079DG y el software *Eyes and Hands*. Todos los datos de este pequeño país (aproximadamente 100 000 habitantes) se terminarán de adquirir en abril de 2001. La operación se preparó cuidadosamente y funcionó sin dificultades, con inclusión del trabajo integrado de codificación asistido por computadora. En comparación con el ingreso de datos mediante teclado no se observaron ventajas en materia de costos.

Las dificultades sobre las cuales se ha informado pueden dividirse en las relacionadas con el proceso de reconocimiento en sí mismo, y todas las demás. Si la tasa de reconocimiento está por debajo del nivel aceptable, generalmente la solución es reducir el nivel de seguridad preestablecido. Pero esto, a su vez, acarrea ciertos inconvenientes, pues las tasas de error serán mayores. También puede ocurrir que el movimiento del papel en los escáneres no sea confiable y esto puede deberse a varios motivos, como la presencia de polvo, el uso de líquido corrector en las hojas y el deterioro de formularios que puede producirse si las condiciones climáticas no son adecuadas. Se han dado casos en que, debido a estas dificultades, ha sido necesario transcribir gran número de cuestionarios, lo que también aumenta las tasas de error.

Por lo general, las oficinas de censos que no tuvieron dificultades realizaron un proceso cuidadoso y prolongado de preparación, que incluyó varias pruebas piloto. Las que se vieron obligadas a reducir el trabajo preparatorio probablemente no hayan obtenido tan buenos resultados. En este aspecto, resulta fundamental realizar un trabajo exhaustivo de gestión de la calidad, por ejemplo en el trabajo de impresión de los cuestionarios.

Si el reconocimiento del texto manuscrito se ha convertido en un instrumento más confiable, sería lógico suponer que el próximo paso será el reconocimiento de la voz. Después de todo, se trata de un método más directo de recopilación de datos. Este procedimiento tiene enormes posibilidades económicas y es objeto de amplias investigaciones. Ya están apareciendo algunas aplicaciones comerciales de esta tecnología, especialmente en el procesamiento de instrucciones verbales recibidas por teléfono, así como en la industria automotriz. No obstante, los progresos en esta esfera han sido más lentos de lo esperado. Las aplicaciones estadísticas todavía son muy escasas.

b) Codificación automática

El reconocimiento de textos orales generalmente tiene por objeto ordenar la codificación automática asociada. Es decir, la computadora lee el texto —por ejemplo el nombre de una zona geográfica— y luego selecciona el código correspondiente en un archivo o una base de datos asociados.

Estas soluciones, que en teoría permitirían completar la adquisición automática de datos y la codificación, tienen dos requisitos previos: i) que el proceso de reconocimiento sea suficientemente confiable y, ii) que los algoritmos de búsqueda permitan pasar con eficiencia de los términos reconocidos a los códigos apropiados. No es necesario que el reconocimiento de caracteres tenga un 100% de eficacia, ya que el algoritmo puede ser útil aunque los términos sean incompletos o estén parcialmente deformados.

Sin embargo, en realidad este proceso presenta varias dificultades. En primer lugar, y como se ha señalado, es preciso tener en cuenta la tasa de rechazos, que puede hacer necesaria la intervención de un número significativo de personas. En segundo lugar, cabe mencionar la dificultad de determinar automáticamente cuáles son los códigos válidos, que dependerá de las características de las variables de que se trate. En general, no es demasiado difícil codificar automáticamente los términos geográficos, excepto, quizás, los de menor nivel (como las aldeas), cuya ortografía quizás no esté estandarizada, o en el que pueden aparecer homónimos. En cuanto a la ocupación y las ramas de actividad, los problemas pueden ser mayores. Por más esfuerzos que haga el personal censal de terreno para obtener información precisa de los encuestados, en muchos casos estas variables se informarán en términos que no pueden vincularse con facilidad con las diversas clasificaciones, como la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO), la Clasificación Industrial Internacional Uniforme

de todas las Actividades Económicas (CIIU) o la Clasificación Industrial General de Actividades Económicas de las Comunidades Europeas (NACE).

La cuestión de la codificación automática o asistida por computadora ha sido tema de numerosas investigaciones (Meyer, 1997; Dopita, 1999; y Blum, 1997). Estas actividades constituyen un desafío para quienes aplican los métodos modernos de inteligencia artificial, las redes neuronales y la lógica difusa.³ Sin embargo, por más elegantes y avanzados que sean los algoritmos de equiparación, si los informes del terreno tienen múltiples interpretaciones, son demasiado generales, o de otro modo inadecuados, el problema no es fácil de resolver. Muchos especialistas consideran que en este tipo de situaciones es difícil concebir soluciones automáticas que se aproximen, en cuanto a calidad, al juicio de un codificador experimentado. Sin embargo, es posible mejorar la eficiencia procesando los casos más sencillos mediante las computadoras y dejando el resto en manos de los codificadores.

En cuanto a la codificación de las ramas de actividad, cabe señalar que ésta puede mejorarse empleando un registro de establecimientos o empresas y sus códigos CIIU o NACE. Para los encuestados puede resultar más fácil informar el nombre de su empleador que describir la principal actividad económica de la empresa. Resulta evidente que para utilizar este enfoque es preciso contar con un registro nacional completo de las empresas.

En síntesis, es indudable que los sistemas necesarios para utilizar el RIC en los censos no pueden adquirirse directamente en el mercado sino que es necesario un diseño cuidadoso de los cuestionarios y probarlos de forma exhaustiva. Para integrar el RIC con otras operaciones asociadas, como la codificación, es preciso realizar un profundo análisis previo y contar con una estrategia perfectamente definida, cuya eficacia se debe evaluar.

c) Externalización y descentralización

Puede ser interesante considerar la posibilidad de externalizar el ingreso de los datos censales, mediante el RIC u otro método. Como se trata de una operación de gran volumen que se realiza una sola vez, pueden

³ La codificación automática puede considerarse como una forma de traducción y para ella se emplean métodos similares a los aplicados en el área muy difundida de la traducción mediante computadoras de los lenguajes naturales, cuya investigación es aún más difícil.

existir contratistas cuyo equipo y capacidad les permita ofrecer a las oficinas de censos condiciones que éstas no puedan lograr internamente. No obstante, cabe señalar que la externalización conlleva responsabilidades de contratación y supervisión que también exigen contar con los recursos necesarios. Asimismo, los problemas de confidencialidad son mucho mayores cuando los contratistas externos manejan datos personales. La garantía de calidad, de por sí un tema fundamental, se convierte en un aspecto mucho más importante si se recurre a contratistas externos (véase, por ejemplo, Whitford y Reichert, 2001). Sería interesante lograr que los contratistas trabajen en las instalaciones de la oficina de censos. Sea como fuere, el personal del contratista debería estar sujeto a normas de confidencialidad al menos tan estrictas como las que se imponen al personal temporero del censo.

Cabe señalar que aún el personal directivo, con una trayectoria impecable de gestión interna, puede encontrar dificultades para controlar el trabajo externalizado, para lo cual es preciso contar con aptitudes distintas. Entre ellas pueden mencionarse los conocimientos sobre el mercado de los servicios y las cuestiones jurídicas, las aptitudes de negociación y otras. En los censos es muy fácil que el contratista logre una posición dominante, pues por más que la oficina de censos no esté satisfecha con los servicios que presta, ya no está en condiciones de dar marcha atrás.

A veces, las normas de la administración pública constituyen un obstáculo para la externalización de determinadas tareas que sería mejor derivar a proveedores especializados, ajenos a la oficina de censos. Evidentemente, es preciso modificar esta situación, pero lo más probable es que las reformas necesarias deban adoptarse en un nivel del gobierno distinto al que pertenece el encargado de supervisar los servicios nacionales de estadística.

La descentralización del proceso de adquisición de datos permitiría a la organización del censo mantener el control sobre las actividades, y al mismo tiempo aprovechar las ventajas de derivar el trabajo a los centros regionales. Los problemas son de algún modo comparables a los de la externalización, pero más fáciles de manejar. Muchos aspectos dependen de la situación del país de que se trate: la magnitud de la tarea, las condiciones del mercado de trabajo, la eficiencia de las comunicaciones y de los medios de transporte, entre otros. La realización de mayor número de actividades fuera de la capital también puede reportar ventajas de carácter social y en el área de las relaciones públicas. Es imposible formular directrices generales en esta esfera.

IV. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG), LA TELEOBSERVACIÓN Y LOS SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO MUNDIAL

En el documento titulado “Identifying and resolving problems of census mapping”, presentado en esta misma reunión, puede encontrarse un análisis más exhaustivo de estos temas. Como las nuevas tecnologías de cartografía son una parte esencial de las innovaciones en materia de actividades censales, a continuación se formulan algunas breves observaciones.

En las últimas décadas la tecnología de la cartografía ha avanzado considerablemente. Ha pasado de ser una actividad que dependía de la exploración sobre el terreno y del dibujo manual, a otra que emplea la teleobservación y la gestión cartográfica asistida por computadora.

Si bien antes de las tecnologías satelitales se había empleado la aerofotografía para la cartografía censal (especialmente en las zonas urbanas densamente pobladas), aquellas constituyen una solución más eficaz en función de los costos en el área de la teleobservación. La resolución de las fotografías satelitales disponibles en el mercado actual es muy superior a la necesaria para identificar cada edificio. La existencia de estas fotografías reduce de forma considerable la necesidad de la inspección sobre el terreno aunque no la elimina por completo.

Los sistemas de posicionamiento mundial de mano, baratos y ampliamente difundidos, que a su vez dependen de la tecnología satelital, facilitan considerablemente las tareas de inspección mencionadas. Los mapas topográficos y las fotos satelitales constituyen el punto de partida de la cartografía censal sobre el terreno. El personal de cartografía, equipado con mapas, fotografías y sistemas de posicionamiento, puede completar y anotar los mapas, que constituyen un excelente material de orientación para los enumeradores.

Actualmente, los mapas se producen, almacenan y actualizan utilizando sistemas computarizados especializados y software comercial. Los elementos esenciales de las fotografías satelitales o los mapas impresos pueden digitalizarse por rastreo manual en mesas digitalizadoras. Una vez terminados, los mapas pueden imprimirse o reimprimirse a voluntad. Las imágenes vectoriales se almacenan en archivos de computadoras sin peligro de que se deterioren con el tiempo.

En este contexto, cabe señalar que existe una tendencia cada vez más pronunciada de los organismos nacionales de estadística a definir zonas básicas de información estadística, sin tener en cuenta la organización territorial administrativa (Jacob, 1999). A veces, se emplean cuadrículas

para este fin.⁴ Las zonas de información deberían ser lo suficientemente amplias como para mantener la confidencialidad de las respuestas individuales, pero lo suficientemente pequeñas como para reagruparlas y de hacerlas coincidir con las unidades mínimas de ordenación territorial. Con este método se eliminan algunos de los problemas que entraña mantener series temporales en un contexto siempre cambiantes de límites administrativos.

El valor de la información censal es mucho mayor si se combina con los mapas básicos subyacentes, a fin de que los usuarios puedan generar mapas temáticos según sus necesidades. Actualmente, varias oficinas censales comercializan productos integrados (generalmente en CD-ROM) que ofrecen esta posibilidad. Otras oficinas consideran que tales servicios trascienden las atribuciones de las agencias nacionales de estadística y se limitan a proporcionar datos censales agregados a las editoriales comerciales. Esto no debe confundirse con la externalización, ya que la responsabilidad del producto final corresponde a la contraparte. La única responsabilidad de la oficina de censos es suministrar datos confiables, respetando las normas de control de la confidencialidad de las estadísticas.

Muchas oficinas de estadística mantienen uno o varios sistemas geográficos de información para su propio uso. Al mismo tiempo, es un hecho generalmente aceptado que la función más importante de los estadígrafos es proporcionar datos de la mejor calidad posible a los usuarios. En muchos casos, es mejor dejar en manos de otros la tarea de integrar la información proveniente de varias fuentes a los sistemas de información geográfica complejos. Esta afirmación es válida sobre todo si estos sistemas prestan servicios a una comunidad de usuarios especializados, como los urbanistas o los especialistas en medio ambiente.

Los mapas electrónicos se han convertido en instrumentos indispensables y eficaces en función de los costos para una amplia gama de operaciones censales y estadísticas.

⁴ Desde 1968, la Oficina Federal de Estadística de Suiza ha utilizado una cuadrícula muy estrecha, de 100 metros de lado, principalmente para las estadísticas ambientales y agrícolas.

V. PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE DATOS

a) Software de procesamiento de datos censales

En muchos países, especialmente los del mundo en desarrollo, se ha recurrido desde hace tiempo al software de dominio público para satisfacer las necesidades de procesamiento de los datos censales. Este software fue desarrollado y mantenido por organizaciones sin fines de lucro, apoyadas generalmente por subsidios de los donantes nacionales o internacionales.

Parecería que, en general, las actividades de desarrollo de este tipo de software han sido menores en los últimos tiempos que cuando se realizaron las rondas censales anteriores. Esto puede explicarse, en parte, por la capacidad cada vez mayor del software disponible en el mercado. Quizás también se deba a cierta fatiga de los donantes. En general, éstos prefieren pensar en términos de proyectos con un principio y un fin bien definidos. El desarrollo y el mantenimiento de los sistemas de software es una tarea que jamás termina pues la evolución de los entornos de hardware y de software obliga a realizar actividades de apoyo y actualización permanentes, y éstas pueden ser considerables.

Como las actividades de desarrollo de nuevos sistemas de dominio público de procesamiento de datos censales o de encuestas (o de actualización de los existentes) son escasas, aquellos están quedando algo obsoletos. En algunos, se basan total o parcialmente en el sistema operativo DOS. Aun cuando este tipo de software siga siendo tan eficaz como antes y esté en perfectas condiciones de realizar las operaciones necesarias, la interfaz DOS es poco conocida por la nueva generación de usuarios. Éstos, a su vez, pueden tener dificultades para convencer a sus supervisores o a sus pares de que es preferible trabajar en un entorno aparentemente desactualizado. El uso de herramientas modernas favorece la reputación de los especialistas en procesamiento de datos. Parecería que esto ha llevado a utilizar cada vez más programas alternativos, como los sistemas comerciales de software estadístico (SAS, SPSS, entre otros) y aplicaciones de generación de bases de datos (Microsoft Access).

Algunos anuncios recientes han mejorado el panorama del software no comercial. La Oficina del Censo de los Estados Unidos, a través del Centro Internacional de Programas, está ofreciendo módulos adicionales de su sistema CPro Census and Survey Processing, cuyo desarrollo está realizando en cooperación con Macro International y Serpro S.A.

(<http://www.census.gov/ipc/www/cspro>). El Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), continúa con su labor de desarrollo de versiones más avanzadas del sistema de bases de datos estadísticos, denominado REDATAM (recuperación de datos para áreas pequeñas por microcomputador) (<http://www.cepal.cl/celade-eng>).

El desarrollo de aplicaciones de procesamiento de datos censales con software cuyo objeto original era otro puede definirse como la adaptación de esas aplicaciones a los censos. Para ello es preciso contar con capacidades de programación que no siempre se consiguen con facilidad. Parece casi inevitable utilizar en alguna medida lenguajes de programación modernos orientados a objetos. Tampoco existen organizaciones que cuenten con programas de capacitación en un tema tan especializado (como el desarrollo de aplicaciones censales a partir de software de uso general). En consecuencia, las oficinas de censos han recurrido a contratistas externos que no tenían un conocimiento suficientemente amplio de los aspectos estadísticos correspondientes. En este sentido, la situación actual con respecto al procesamiento de los datos censales es más compleja que la existente en las rondas de censos precedentes.

Por otra parte, si la oficina de censos dispone desde un principio de capacidades informáticas básicas suficientes, el personal encargado del procesamiento de los datos censales puede haber tenido mayor contacto con software moderno de uso general. Esto puede tener efectos indirectos en otros trabajos de desarrollo estadístico, en las carreras de aquellos o (cabe esperar) en ambos.

No pueden subestimarse las dificultades de adaptar el software de uso general al procesamiento de datos censales. Puede resultar mucho más complejo que emplear software especializado en este tema. La externalización de esta tarea puede llegar a multiplicar los problemas. Habrá que asegurar que los contratistas a quienes se confía el desarrollo de sistemas de procesamiento de datos censales tengan antecedentes comprobados en esta área. Sea como fuere, la oficina de censos deberá contar con los conocimientos especializados necesarios para emprender la tarea de contratación y supervisión de las actividades.

El tema más amplio del control de la confidencialidad de las estadísticas (con inclusión del uso de software de supresión de celdas) que deben ejercer todas las oficinas de censos para proteger la confidencialidad de las respuestas individuales se analizará brevemente en la sección 7 a).

b) Almacenamiento de datos

Los datos censales se almacenaban simplemente como archivos planos. Una preocupación importante era asegurar que los datos y la metainformación pudieran conservarse en buenas condiciones durante largo tiempo. Esto tenía por objeto garantizar que en una etapa posterior sería posible realizar otros análisis computarizados, por ejemplo en el censo siguiente. Actualmente, los organismos de estadística tienen cada vez mayor conciencia de que los datos obtenidos en varias recopilaciones pueden tener mucho mayor valor agregado si se conservan (con los metadatos asociados) en una estructura común de almacenamiento, a veces denominada "almacén de datos". Si bien este término tan de moda puede desaparecer tan rápido como se impuso, el principio subyacente sigue siendo válido. Se ha examinado el modelo de almacenamiento relacional para depositar información estadística, pero no siempre resulta satisfactorio. En la sección 7 c), dedicada a los ficheros estructurados, se examinará este tema con más detalle.

VI. EL USO DE LA INTERNET

a) La Internet para la recopilación de datos

Si bien el correo electrónico ha sido bastante común desde fines de los años ochenta, el acceso a los contenidos de la Internet a velocidades de transmisión aceptables no era frecuente durante la ronda de censos anterior. Sin embargo, los

En el 53º período de sesiones del Instituto Internacional de Estadística (ISI), que se celebrará este mes en Seúl, se realizará una Reunión de Presentación de Trabajos sobre éste y otros temas conexos. Se trata de la Reunión 17, sobre "Internet Data and Innovative Collection", convocada por Warren Mitofsky de los Estados Unidos de América.

problemas con los cuestionarios impresos se habían hecho evidentes mucho antes. En muchos países, la tasa de respuestas a los cuestionarios enviados por correo están disminuyendo como consecuencia del cansancio de los encuestados y, quizás, de su menor sentido cívico. Si bien los enumeradores todavía visitan personalmente los hogares, la posibilidad de encontrar a los encuestados en su casa durante las horas de trabajo han disminuido, habida cuenta del estilo de vida actual y la disminución del número de miembros de aquéllos.

Las oficinas censales han propuesto o utilizado diversas medidas para solucionar estas dificultades. Entre ellas cabe mencionar la realización de campañas de información más complejas y los esfuerzos por mejorar la cooperación de la sociedad civil. Así, los enumeradores trabajan los fines de semana y en horario vespertino, se comunican con los encuestados por teléfono y realizan un muestreo inicial del conjunto de personas que no responderían a la encuesta (con lo que, en cierto modo, se renuncia a la cobertura total). Si bien se ha informado de algunos éxitos, el esfuerzo y los gastos necesarios para lograr una tasa de respuestas aceptable son ahora considerablemente mayores que antes.

Así, resulta lógico que se haya centrado la atención en la Internet como portal de acceso a un número cada vez mayor de hogares. Empleando tecnologías de alimentación activa se podría enviar a todos los hogares conectados a la Internet un cuestionario electrónico dotado de una identificación exclusiva que, en la medida de lo posible, ya incluyera los datos básicos obtenidos en el registro civil. Los encuestados corregirían y completarían la información y luego reenviarían el cuestionario por el mismo medio a la oficina del censo, la que recibiría un registro electrónico que evitaría buena parte de la labor de ingreso de datos.

La recopilación de datos electrónicos de los establecimientos (como las empresas y los organismos del gobierno o la administración pública) se ha convertido en un procedimiento bastante común. Empleando el mismo método para los hogares y las personas se podrían utilizar métodos de entrevistas asistidas por computadora (conocidas por su sigla en inglés, CASI) (Figueiredo, 1999; Keller, 1999), que pueden resultar muy útiles para los encuestados y evitar los errores.

Lamentablemente, todavía existen varios problemas que impiden la recopilación de datos electrónicos de los hogares:

- La cobertura es incompleta: si bien el número de hogares con acceso a la Internet está aumentando rápidamente en casi en todo el mundo, sólo en unos pocos países la tasa de conexión ha superado el 50%;
- Los problemas de sesgo: el acceso a Internet es más común en los hogares de mayores ingresos integrados por personas jóvenes, por lo que la generalización de este método de recopilación de datos puede dar lugar a un patrón de respuestas sesgado;
- La carencia de un sistema de direcciones estructurado: en comparación con el correo o la red telefónica, el sistema de direcciones de Internet está mucho menos regulado, hecho que refleja el origen de este

sistema. En general, los usuarios inventan sus propias direcciones, las modifican con frecuencia y pueden tener una o varias. Reunir las direcciones de correo electrónico vigentes en un momento determinado puede ser una tarea ímproba y además sería prácticamente imposible mantener un registro de estas características con cierto grado de confiabilidad. Por el momento, estos factores impiden el uso de las tecnologías de alimentación activa para la realización de los censos;

- La atracción para los piratas informáticos: es muy probable que el uso de la Internet para la realización de encuestas atrajera a los piratas informáticos, para quienes sería un desafío ser enumerados dos veces, utilizar la identificación de otra persona o realizar actos aún más graves. Resulta comprensible que los funcionarios de los censos no tengan mayor interés en enfrentar estos desafíos.

Pese a estas dificultades, varias oficinas censales como las de Suiza (véase gráfico 1), los Estados Unidos y Singapur han permitido las respuestas electrónicas durante la actual ronda de censos (<http://www.statistik.admin.ch>; Haug, 2000; Prewitt, 2000, CESPAP, 2001). En

Gráfico 1
**RECOPIACIÓN DE DATOS CENSALES EN SUIZA
A TRAVÉS DE LA INTERNET**
(Versión demostrativa, vista parcial)

e-census Login

Vous pouvez entrer ici vos codes personnels de sécurité.

Lorsque vous aurez entré toutes les informations, cliquez sur la touche WEITER». Vos indications seront alors vérifiées et l'écran affichera l'emplacement de la première question. Cette opération peut prendre plusieurs secondes.

Identificateur: MUSTERPIERRE

mot de passe: *****

Les indications pour les champs ci-dessus figurent dans le questionnaire de ménage brun. Elles doivent être saisies telles qu'elles apparaissent sur le questionnaire.

Important: ne transmettre en aucun cas votre identificateur et votre mot de passe à des tiers.

Lorsque vous aurez entré toutes les informations, cliquez sur la touche WEITER». Vos indications seront alors vérifiées et l'écran affichera l'emplacement de la première question. En raison de la procédure complexe de sécurité, cette opération peut prendre plusieurs secondes.

Office fédéral de la statistique, Recensement de la population 2000, 2010 Neuchâtel

este caso no se emplearon técnicas de alimentación activa. Más bien, se pedía a los encuestados que tomaran la iniciativa, bajando los formularios censales o completándolos mientras estaban conectados con el sitio web de la oficina de censos. Para evitar que este medio se utilice indebidamente, es fundamental que cada hogar pueda autenticar la respuesta. Esto puede entrañar la certificación mediante un código de identificación exclusivo, al que los demás no tuvieran acceso. Así, el código debe enviarse al hogar, por ejemplo mediante un sistema de entrega en mano. El envío seguro y confiable de los códigos de validación por medios electrónicos también es un problema difícil de resolver en la situación actual de la tecnología. Las respuestas electrónicas ingresadas al navegador deben encriptarse, pues si carecen de este tipo de protección podrían ser interceptadas.

En el censo de los Estados Unidos las respuestas por Internet se limitaron al formulario breve, y no se hicieron mayores esfuerzos por publicitar o recomendar este método. Parece que en los tres países citados, la demostración de que la organización censal posee la tecnología más actualizada fue un factor que contribuyó a abrir el canal de la Internet.

Como parece poco probable que en el corto plazo puedan eliminarse los cuestionarios impresos, la recopilación de datos a través de la Internet exige una integración cuidadosa de los dos flujos de datos, o tres en el caso de Singapur, donde otra alternativa fueron las respuestas telefónicas (CATI, véase el glosario).

Varias oficinas de censos, como la Oficina Nacional de Estadística del Reino Unido, han informado de su decisión de no utilizar todavía la Internet para la recopilación de datos luego de evaluar los riesgos que supone navegar por aguas aún inexploradas. La Oficina de Estadística de Canadá (Statistics Canada) estuvo realizando una “prueba de Internet” en dos zonas geográficas bien definidas durante el censo de 15 de mayo de 2001.

En conclusión: subsisten múltiples problemas, de diverso carácter, que hasta ahora han impedido el uso generalizado de cuestionarios electrónicos con fines censales. La Internet aún debe crecer y es preciso desarrollar y probar métodos adecuados de recopilación de datos censales por este medio. Según las expectativas, el tema de las respuestas electrónicas habrá evolucionado significativamente para la próxima ronda de censos.

b) Uso de la Internet para la difusión de datos

La tecnología de difusión de información estadística está sufriendo un cambio profundo. Por cierto, las publicaciones impresas no han desaparecido y siguen desempeñando un papel importante, por ejemplo,

En el 53º período de sesiones del Instituto Internacional de Estadística (ISI), que se celebrará este mes en Seúl, se realizará una Reunión de Presentación de Trabajos sobre este y otros temas conexos. Se trata de la Reunión 17, sobre "Internet and Innovative Data Dissemination", convocada por Heli Jeskanen-Sundström de Finlandia.

como registro permanente y accesible en forma continua, que facilita las búsquedas. Sin embargo, las consultas en línea de los sitios web de estadística, que brindan información, gratuita o no, se están convirtiendo en el principal instrumento de difusión de la información. Esto se realiza a través de la Internet ya que los tableros de anuncios electrónicos, a los que debe accederse mediante las comunicaciones punto a punto con el proveedor de información, no resultan tan cómodos para el usuario.

Para las oficinas de estadística, esto constituye un desafío enorme. Acostumbradas a la tranquilidad relativa que suponía preparar cuidadosamente una publicación y luego esperar a que saliera impresa, ahora deben cumplir un calendario estricto de difusión electrónica. Los usuarios siempre quieren acceder a los datos lo más pronto posible pero luego se quejan cuando éstos deben ser revisados o, peor aún, cuando resulta que tienen algún error.

En estas condiciones, la elaboración de una estrategia de difusión no se ha simplificado en absoluto. La comunidad de usuarios espera, con razón, que las oficinas de estadística aprovechen en forma integral los nuevos sistemas de difusión. No obstante, sigue habiendo una demanda significativa de publicaciones impresas. Esto puede ocurrir en situaciones en que los fondos o las capacidades técnicas son escasos. Las oficinas de estadística no sólo deben formular una estrategia sino que la deben revisar periódicamente. Cuando los costos así lo requieren, es preciso ajustar los puntos de distribución teniendo en cuenta la información sobre su uso. La aplicación de mecanismos de recuperación de costos pueden contribuir a mejorar la situación.

Como ocurre con las publicaciones impresas, la información electrónica puede tener una calidad cognoscitiva muy heterogénea, incluso más que aquéllas. Además, dada la velocidad del desarrollo tecnológico, elegir la mejor interfaz posible es un objetivo muy difícil de precisar. En la Nomenclatura sobre Investigaciones Estadísticas (NORIS) de EUROSTAT

(<http://europa.eu.int/en/comm/eurostat/research/viros>) se identifican los ejemplos siguientes de investigación en esta esfera:

- Contribución a las actividades de normalización relacionadas con la Internet a fin de que puedan tenerse en cuenta las necesidades estadísticas;
- Empleo de aplicaciones de alta densidad de sistemas de banda ancha: encuestas estadísticas; difusión por audio y vídeo;
- Uso de agentes inteligentes, como los robots de conocimientos (*knowbots*), para el intercambio de información;
- Perfeccionamiento de las interfaces entre las personas y las máquinas, con inclusión del uso de sistemas de realidad virtual;
- Aplicación de tecnologías para mejorar la visualización de la información estadística vinculada con los aspectos geográficos.

Las características del sitio web de una organización de estadística se están convirtiendo en un elemento cada vez más importante. Hoy día, la evaluación de las organizaciones estadísticas o censales no sólo se hace sobre la base de la calidad y la oportunidad de la información impresa sino, también —y quizás en mayor medida— teniendo en cuenta la efectividad de su presencia en la Internet.

Es preciso adoptar las medidas adecuadas. El desarrollo y mantenimiento de los sitios web debe estar en manos de profesionales. Habría que hacer todo lo posible para implantar un sistema permanente de monitoreo de la satisfacción de los usuarios y de los hábitos de navegación de los visitantes, a fin de facilitar el acceso a los rubros que despiertan más interés, registrar los signos de confusión que pudieran tener los usuarios y asegurar el perfeccionamiento permanente del sitio en general. Si éste posibilita el acceso dinámico a ciertas bases de datos, las aplicaciones correspondientes deberían ser razonablemente confiables y haber logrado madurez suficiente (CESPAP, 2001). Un servicio de alta tecnología que sólo produzca desaliento a gran número de usuarios no beneficia a nadie.

La necesidad de disponer de una amplia gama de capacidades actualizadas sobre las tecnologías de la información y las comunicaciones y de conocimientos prácticos sobre la Internet, en un entorno en que la demanda de este tipo de aptitudes es muy grande, constituye una carga muy pesada para muchos organismos nacionales de estadística. Una solución puede ser la externalización, pero como la difusión de información es una actividad central de estos organismos, no puede considerarse automáticamente como la mejor alternativa.

De paso, cabe mencionar que la Internet ofrece excelentes posibilidades de difundir normas y directrices internacionales para la labor estadística y acceder a ellas. Un ejemplo de ello es el servidor de clasificaciones RAMON, desarrollado por EUROSTAT (<http://europa.eu.int/comm/eurostat/ramon>).

VII. OTROS TEMAS VINCULADOS CON LA DIVULGACIÓN DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS

a) Control de la confidencialidad de las estadísticas

A medida que aumenta el volumen de información estadística fácilmente accesible, se hace cada vez más urgente mejorar los sistemas de protección de la información personal proporcionada por las personas o las instituciones, empleando técnicas denominadas de control de la confidencialidad de las estadísticas. Esta situación coloca a las oficinas de estadística en una situación de desventaja ya que deben proporcionar mayor volumen de información con más rapidez, mientras que los usuarios malintencionados, que intentan obtener información confidencial, disponen de herramientas analíticas informáticas cada vez más poderosas y el tiempo juega a su favor. Actualmente, resulta poco práctico inspeccionar visualmente cada cuadro o cubo de datos (véase *infra*) para determinar los riesgos potenciales. No obstante, ya existen herramientas de tamizado automático que ayudan en esta tarea (Willenborg y de Waal, 2001; Giessing, 1999). Éstas pueden eliminar, combinar o disimular de alguna manera los valores de las celdas que presentan riesgos potenciales.

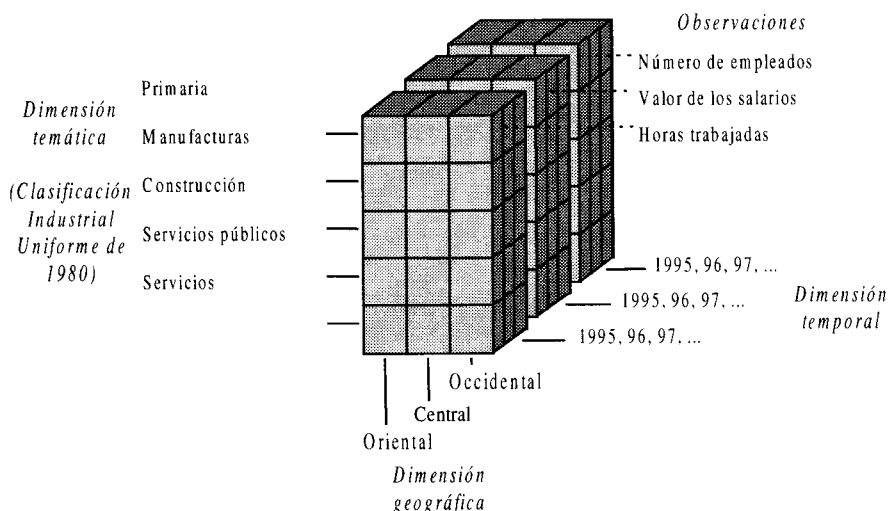
b) Medios físicos de gran capacidad

La difusión de la información en medios de almacenamiento de gran capacidad, en los que los datos no pueden modificarse, sigue siendo un instrumento importante de divulgación, especialmente cuando el volumen de los datos es muy grande y la fecha de publicación es más flexible, como ocurre con la mayor parte de la información censal. Hoy día, es muy común que esta información se publique en CD-ROM, y ya han aparecido productos en DVD de mucha más capacidad (Oficina del Censo de los Estados Unidos, 2001). La estructura de los datos en CD-ROM y la de los que aparecen en un sitio web pueden tener varias características comunes, como la navegación mediante enlaces de hipertexto. Esto facilita el desarrollo de aplicaciones paralelas.

c) Archivos estructurados: el “almacén” de datos estadísticos

Como se ha señalado en la sección 5.2, el almacenamiento de datos censales en una estructura de “almacén” facilita su uso conjunto con otra información estadística almacenada de la misma manera. Estrictamente hablando, éste no es un tema relacionado con los censos, pues se refiere a un tema más amplio de gestión de la información estadística. Un “almacén” puede estar constituido por un cierto número de cubos de datos, espacios de n dimensiones, en el que una dimensión está constituida por observaciones y las otras son dimensiones de selección. En un ejemplo sencillo de un cubo censal, las observaciones podrían ser el número total de hombres y mujeres y las dimensiones de selección los grupos de edad, el lugar de residencia, el origen étnico, la ocupación, y así sucesivamente. Para un ejemplo de cuatro dimensiones véase el diagrama del gráfico 2 (que incluye tres subestructuras tridimensionales) correspondiente a estadísticas de empresas.

Gráfico 2
CUBO DE DATOS DE CUATRO DIMENSIONES
 (Basset, 1996)



Para acceder a los cubos es preciso contar con una superestructura de menús de selección por niveles jerárquicos y una combinación lógica de palabras clave. También es necesario tener acceso a los metadatos, almacenados evitando las posibles redundancias. Además de los cubos de

datos, el “almacén” también debería permitir el empleo otros formatos de almacenamiento.

Si bien existen varias aplicaciones prácticas a las que se puede acceder a través de los sitios web de varios organismos nacionales de estadística, éste es un tema sobre el que se sigue trabajando. Los “almacenes” de datos no se limitan sólo a las estadísticas, y este asunto es demasiado amplio para abordarlo en el presente documento. Para mayor información, véase, por ejemplo (Kambayashi, 2000) o búsquese en la Internet.

Llevando este concepto a otro nivel, se podría establecer que, una vez terminado el censo o la encuesta, la información recopilada debe almacenarse inmediatamente en el “almacén” de datos y que las publicaciones periódicas o únicas sólo se produzcan recuperando los datos de este sistema central de almacenamiento.

Este concepto se ilustra en el ejemplo del gráfico 3 (Keller, 2000). BaseLine es el producto final de los registros y encuestas. Contiene todos los datos obtenidos de las fuentes primarias y secundarias. MicroBase contiene los datos obtenidos en el proceso de depuración, imputación, traducción y microintegración. La base de datos de productos estadísticos agregados, denominada StatBase, contiene los resultados obtenidos tras la estimación de las poblaciones o subpoblaciones de unidades estadísticas. Se afirma que esta base de datos contiene *todos los datos publicables* producidos por la Oficina de Estadística de los Países Bajos. El “almacén” de datos para publicación, denominado StatLine, puede considerarse como un conjunto de vistas de StatBase. Presenta toda la producción de la Oficina, estructurada en forma de un conjunto de cuadros multidimensionales. StatLine se distribuye en CD-ROM o puede consultarse en la Internet.

Varias oficinas nacionales de estadística han logrado desarrollos importantes en este tema, como la Oficina de Estadística de Canadá (CANSIM II), la Oficina de Estadística de Suecia (PC-Axis) y la Oficina de Estadística de los Países Bajos. Puede obtenerse en la Internet una versión de prueba de la serie de programas Stat (el nombre del paquete completo es StatSuite) (<http://www.cbs.nl>); del sitio web de la Oficina de Estadística de Suecia puede bajarse software de recuperación de PC-Axis (<http://www.scb.se>). Otros desarrolladores de software también pueden estar dispuestos a facilitar versiones de prueba de sus programas, si se les solicita.

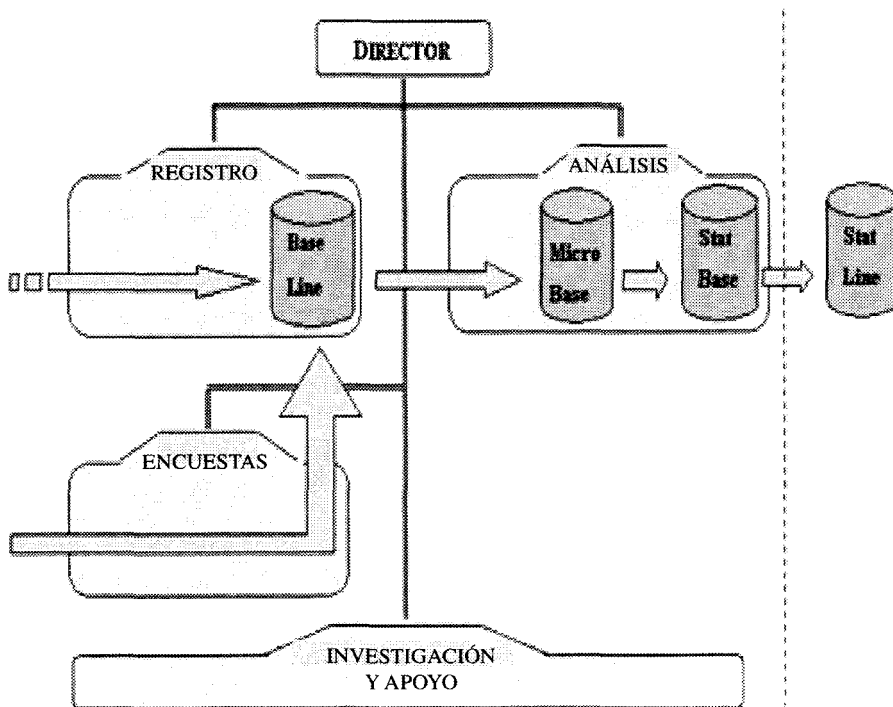
En cuanto a la aplicabilidad de los cubos de datos, parecería que el problema más importante no es tanto su almacenamiento y recuperación sino, más bien, el diseño lógico de estos repositorios de información. No es tarea sencilla formular un conjunto de cubos que cumplan con los

requisitos necesarios: i) dar cabida con facilidad a los resultados de la tarea de recopilación de datos estadísticos; ii) satisfacer las necesidades de una amplia gama de usuarios; y iii) cumplir estrictamente los requisitos de confidencialidad.

Para quienes proyectan el desarrollo de un producto de divulgación de datos, o la modificación de uno existente, no puede hacerse hincapié suficientemente en la necesidad de realizar una amplia tarea de desarrollo de prototipos y distribuir versiones “beta” a usuarios reales, dotados de criterio crítico. Esto también se ha destacado recientemente, y con argumentos muy convincentes, en el Taller sobre las Tecnologías para el Análisis, el Almacenamiento y la Divulgación de Datos sobre Población organizado por la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico. Se recomienda enfáticamente la lectura del informe de este Taller y de varios otros estudios presentados en él (CESPAP, 2001).

Gráfico 3

ORGANIGRAMA DE LA DIVISIÓN DE ESTADÍSTICAS EMPRESARIALES Y SOCIALES DE LA OFICINA DE ESTADÍSTICA DE LOS PAÍSES BAJOS



VIII. CÓMO ELEGIR LA TECNOLOGÍA APROPIADA

Después de todo lo dicho, hubiera sido útil delinear directrices claras para los encargados de la planificación de los censos sobre la forma de elegir, con conocimiento de causa, la tecnología más apropiada y sobre otros temas como la externalización y los riesgos asociados con ella. Lamentablemente esto resulta imposible, pues las condiciones y las consideraciones varían ampliamente no sólo de un país al otro, sino también, y cada vez más, con el tiempo.

No existe un conjunto único preferible de tecnologías para las operaciones censales. La mejor alternativa depende de la magnitud del proyecto, las capacidades disponibles en el país, la situación financiera, la experiencia anterior, el tiempo de preparación disponible y muchos otros factores. En la actual ronda de censos se observa que la variedad de métodos y técnicas utilizados es sorprendentemente amplia.

Para los responsables, es imposible elegir alternativas fundadas si no disponen de la información necesaria. Quienes planifican los censos deben familiarizarse con los últimos adelantos en esta materia, en los planos nacional e internacional. En lo posible, deberían viajar a países similares, que hayan utilizado recientemente métodos y tecnologías que puedan resultar de interés. Sus superiores deben reconocer la necesidad de estas investigaciones y asignar los recursos necesarios.

Para definir los parámetros que se emplearán en el nuevo censo quizás sea conveniente analizar en primer lugar el censo anterior. ¿Qué cosas funcionaron adecuadamente y cuáles pueden mejorarse? Si un enfoque resultó satisfactorio en esa oportunidad, los argumentos para reemplazarlo por otro deben ser muy sólidos.

En toda decisión incide un aspecto financiero. Si los costos del censo pueden reducirse significativamente, manteniendo o incluso mejorando la calidad, es indudable que la cuestión merece un análisis detenido.

La externalización no es de ningún modo la panacea que sostienen algunos. En tal sentido, los éxitos se equiparan con los fracasos. En este tema, como en otros, no puede obviarse un análisis racional de los hechos, una negociación cuidadosa —que asegure que las posibilidades de que surjan malentendidos sean mínimas— y un programa permanente de garantía de la calidad (Whitford, y Reichert, 2001).

El último aspecto, y el más importante, debe ser el siguiente: ¿qué efectos tienen las alternativas disponibles sobre la calidad de los servicios prestados a los usuarios de la información? Las oficinas de estadística y las organizaciones censales existen gracias a los servicios que prestan a

terceros. Deben procurar, permanentemente, mejorar la información, tanto en lo que se refiere a su puntualidad, la calidad de los datos, la facilidad de acceso, la compleción y la pertinencia. Cualquier posibilidad de mejorar alguno de estos aspectos merece ser analizada.

IX. OTRAS CONSIDERACIONES

No existen demasiadas dudas de que los cambios permanentes del entorno tecnológico habrán de tener un efecto aún más pronunciado sobre los métodos censales (quizás moderado por las normas jurídicas y los problemas relativos a la confidencialidad).

Ya se ha logrado identificar a cada persona a través de determinadas características fisiológicas, como las huellas digitales o los patrones del iris, los identificadores faciales o las secuencias de la frecuencia vocal (huellas de voz) (Jain, 1999). Estas tecnologías tienen un futuro promisorio, debido a sus aplicaciones, demasiado numerosas como para enumerarlas en el presente documento (transacciones en los cajeros automáticos, control de acceso a los edificios, autorizaciones de pago, entre otros). Pueden contribuir a evitar las complicaciones que supone la necesidad de portar permanentemente documentos de identificación y tarjetas de crédito y, quizás, de recordar una serie de códigos de identificación personal.

La identificación biométrica, combinada con el acceso a una base de datos (posiblemente a través de las comunicaciones inalámbricas), puede evitar a los estadísticos la necesidad de solicitar a los encuestados una y otra vez cierta información que no se modifica (la fecha de nacimiento, el sexo, el origen étnico, el lugar de residencia en el censo anterior, entre otros). En un sentido más amplio, facilitaría técnicamente el establecimiento y mantenimiento de registros civiles electrónicos más completos y actualizados que los existentes.

Como paso intermedio podría concebirse una tarjeta inteligente personal multipropósito, de la que se podría acopiar información sin recurrir a la transcripción manual. Este tipo de aplicaciones ya tienen un uso generalizado en los servicios bancarios, de gestión de bibliotecas, médicos y otros. Un concepto de mayor alcance sería almacenar estos datos en "cajas fuertes de datos digitales" en la Internet. Una vez autorizados por el titular, los usuarios de la información (como las organizaciones censales) podrían recuperar de ellas la información necesaria.

En el mejor de los casos, el uso de la biometría o de las tarjetas inteligentes personales en los registros civiles o los censos hasta ahora ha

sido experimental y las cajas fuertes de datos digitales no pasan de ser una idea muy nueva. No obstante, es fácil prever que estas y otras técnicas similares, con sus distintas repercusiones, se convertirán cada vez más en objeto de debate en un futuro no tan lejano. Forman parte de lo que se ha dado en llamar la “informática omnipresente”, es decir, una presencia cada vez mayor del poder de la computación, y de los sensores y controles asociados, en la vida cotidiana. Las organizaciones de estadística deben participar en este debate a fin de asegurar que las nuevas tecnologías y sus normas tomen en cuenta sus necesidades.

En algunos países, los censos puerta a puerta han sido reemplazados por lo que se denomina censos “administrativos” o “virtuales” (Laan, 2001). Este sistema puede hacer necesarias una inspección y una fusión integrales de varios registros para obtener el universo nacional de viviendas y personas. También en este caso, sería ventajoso que la oficina de estadística participe en la definición y el mantenimiento de los registros más importantes. En otros países, el “formulario corto”, que incluye las preguntas que deberán hacerse a todas las personas, se ha reducido al mínimo.

En ambos casos (los censos administrativos y el formulario corto mínimo) la información adicional generalmente se obtiene mediante encuestas muestrales. Estos métodos tienen fundamentos metodológicos comunes. Las buenas prácticas estadísticas establecen el uso de métodos de muestreo siempre y cuando el universo subyacente sea suficientemente conocido. En las próximas rondas censales, las técnicas de muestreo serán cada vez más importantes y de ahí la importancia de que los estadísticos expliquen sus metodologías a todo el mundo.

X. CONCLUSIONES

Las nuevas tecnologías se incorporan a la labor censal, pero no siempre con la rapidez y la amplitud que cabría esperar. Los encargados de la planificación de los censos deben ser prudentes, pues saben que las soluciones que proponen deben ser adecuadas desde la primera vez que se aplican. No obstante, muchas veces las innovaciones se convierten en prácticas establecidas, como el trazado digital de mapas, el reconocimiento inteligente de caracteres y las publicaciones electrónicas. La Internet se ha convertido en un medio esencial de divulgación de la información y adquirirá cada vez más importancia en las actividades de recopilación de datos.

Las condiciones en que se realizan los censos varían mucho de un país a otro. Aun para la mayoría de las subareas, no puede afirmarse que

un enfoque tecnológico determinado sea el mejor. El conocimiento de la tecnología, el sentido común, los enfoques metodológicos y un tiempo más que suficiente de preparación son los requisitos fundamentales para los encargados de la planificación de los censos.

La tecnología empleada en los censos se modifica mucho más rápidamente que los métodos y principios estadísticos subyacentes. Las nuevas tecnologías nunca deben poner en peligro la continuidad de los sistemas existentes de información y, siempre que sea posible, deben reforzarlos.

La externalización plantea muchos problemas, incluidos los relativos a la confidencialidad, pero puede permitir lograr ciertas economías y resolver algunos cuellos de botella. Una vez más, cabe aclarar que la situación del país (incluida la capacidad de gestión de la oficina de censos) será un factor determinante de la viabilidad de una alternativa propuesta. La solución es más evidente para las operaciones especiales, que se realizan una sola vez (como el ingreso de los datos censales), que para las tareas permanentes, como la gestión del sitio web. Cuando la externalización pueda aportar ventajas pero existan obstáculos burocráticos, éstos deben eliminarse.

En la actual ronda de censos se observa una considerable evolución en materia tecnológica con respecto al ciclo anterior. Cabe suponer que en la próximas rondas las diferencias serán aún mayores.

BIBLIOGRAFÍA

- Basset, P. y A. Stoyka (1996), "Statistics Canada's aggregate output database – CANSIM II", *Proceedings of the Conference on Output Databases*, Voorburg.
- Blum, Olivia (1997), "Editing and coding module", *New Census Technologies: The Israeli Experience. Proceedings of the Euro-Med Workshop*, marzo.
- Dekker, Arij (1997), *Data Processing for Demographic Censuses and Surveys, with Special Emphasis on Methods Applicable to Developing Country Environments*, La Haya, Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP)/Instituto Demográfico Interdisciplinario Holandés (NIDI).
- Deming, W. Edwards (1986), *Out of the Crisis*, Boston, Massachusetts, Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), Centro de Estudios Avanzados de Ingeniería.
- ____ (1994), "Computer Methods in Population Census Data Processing", *International Statistical Review*, vol. 62, N° 1.
- Dopita, Patricia (1999), *Population Census Evaluation, 1996 Census Data Quality: Occupation*, Belconnen ACT, Oficina de Estadística de Australia.

- ESCAP (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (2001), "Report on the Workshop on Population Data Analysis, Storage and Dissemination Technologies" (Bangkok, 27 al 30 de marzo) (<http://www.unescap.org/stat/pop-it/pop-wdt/pop-wdt.htm>).
- Figueiredo, José y Ana Lucas (1999), *Potentials and Pitfalls of INE-P IS/IT Strategy on the Past Ten Years. Proceedings of the Strategic Reflection Colloquium on IT Issues for Statistics*, Luxemburgo, Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT)/Instituto Nacional de Estadística de Portugal, septiembre.
- FNUAP (Fondo de Población de las Naciones Unidas) (2000), *Report of Joint Interagency Coordinating Committee on Censuses for sub-Sahara Africa and PARIS 21 Census Task Force Meetings*, Luxemburgo, Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT), octubre.
- Giessing, Sarah (1999), "Transferable software for automated secondary cell suppression", documento presentado en el Seminario sobre Intercambio de Tecnología y Conocimientos Especializados (ETK), Praga, Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT).
- Haug, Werner y Marco Buscher (2000), *E-census, the Swiss Census 2000 on the Internet*, Taller del Instituto Nacional de Estadística y Estudios Económicos y la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (INSEE/EUROSTAT), "Los Censos después del 2001" (París, 20 al 21 de noviembre).
- Jacob, Michel y Jean-François Royer (1999), "Le recensement de la population de 1999", *Les actualités du Conseil national de l'information statistique*, N° 30, enero.
- Jain, Anil y otros (comps.) (1999), "Biometrics: personal identification in networked society", *Kluwer International Series in Engineering and Computer Science*, vol. 479, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Kambayashi, Yahiko, Mukesh Mohania y A. Min Tjoa (comps.) (2000), "Data Warehousing and Knowledge Discovery", documento presentado en la Segunda Conferencia Internacional, DaWaK 2000 (Londres, 4 al 6 de septiembre).
- Keller, Wouter (1999), *Preparing for a New Era in Statistical Processing: How new technologies and methodologies will effect statistical processes and their organisation, Proceedings of the strategic reflection colloquium on IT issues for statistics*, Luxemburgo, Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT), septiembre.
- Keller, Wouter y Ad Willeboordse (2000), "Statistical Processing in the Internet Era: the Dutch View", documento presentado en la "Conferencia sobre las Redes de Estadística para Mejorar el Cumplimiento de las Normas y la Calidad de las Operaciones en Europea" (Radenci, 13 al 15 de noviembre) (<http://www.sigov.si/zrs>).
- Laan, Paul van der y Peter Everaers (2001), "The Dutch Virtual Census", documento presentado en la "Sesión 53 de la Asamblea 66 del Instituto Internacional de Estadística (ISI)", Seúl, inédito.

- Meyer, Eric y Pascal Rivière (1997), *SICORE, un outil et une méthode pour le chiffrement automatique à l'INSEE*, París, International Blaise User Group.
- Naciones Unidas, (1998), "Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses, Revision 1", Statistical Papers Series M, N° 67/Rev.1, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística.
- Oficina del Censo de los Estados Unidos (2001), "Census Bureau breaks new Ground with Release of DVD Products", Oficina de Información Pública, 6 de febrero.
- Prewitt, Kenneth (2000), "Prepared Statement before the Subcommittee on the Census", Cámara de Representantes de los Estados Unidos, Comité sobre reforma Gubernamental, 8 de marzo.
- Statistics Sweden/EUROSTAT (Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas) (2001), Q2001 – Conferencia Internacional sobre la Calidad de las Estadísticas Oficiales (Estocolmo, 14 al 15 de mayo) (<http://www.q2001.scb.se>).
- Whitford, David y Jennifer Reichert (2001), "Quality Assurance Challenges in the United States Census 2000", documento presentado en Q2001 – Conferencia Internacional sobre la Calidad de las Estadísticas Oficiales (Estocolmo, 14 al 15 de mayo).
- Willenborg, L. y T. de Waal (2001), *Elements of Statistical Disclosure Control*. Springer Verlag, Hamburgo.

GLOSARIO

- Almacén de datos*: el capital de datos de las empresas o las instituciones, almacenado y administrado de manera de facilitar el acceso a ellos y su análisis.
- Caja fuerte de datos digital*: un espacio en la Internet donde los ciudadanos pueden almacenar sus datos personales en forma segura y, en algunos casos, permitir el acceso a ellos.
- CASI (entrevistas asistidas por computadora)*: una técnica mediante la cual los entrevistados llenan por su cuenta cuestionarios electrónicos, asistidos exclusivamente por programas de computación diseñados especialmente para ese fin.
- CATI (entrevistas telefónicas asistidas por computadora)*: los encuestados responden a las preguntas por teléfono mientras los encuestadores ingresan las respuestas directamente a la computadora.
- CIU*: Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas.
- CIUO*: Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones.
- Codificación asistida por computadora*: actividades de codificación en que las personas adoptan las decisiones y las computadoras prestan la asistencia necesaria.

Codificación automática: la conversión, mediante computadora, de textos verbales en los códigos correspondientes, sin intervención del ser humano.

Comunicación punto a punto: (en el sentido empleado en este texto) comunicación de datos electrónicos mediante conexiones directas, sin pasar por la Internet.

Control de la confidencialidad de las estadísticas: el conjunto de medidas que prohíben el acceso no autorizado a información estadística confidencial.

Cubo de datos: estructura multidimensional para almacenar información estadística.

DVD: disco de vídeo digital; sucesor del CD-ROM, de mayor capacidad.

Externalización: delegación de una actividad (o parte de ella) a un subcontratista.

Garantía de la calidad: un patrón calificado y sistemático de todas las acciones requeridas para otorgar la confianza necesaria de que un producto cumplirá ciertas normas establecidas.

Huella de voz: un modelo digital almacenado de la voz de una persona, empleado con fines de identificación.

Identificación biométrica: la identificación de personas a través de una o más de sus características físicas.

Informática omnipresente: la omnipresencia de la capacidad informática y de sensores y controles asociados en la vida cotidiana.

Inteligencia artificial, redes neuronales, lógica difusa: diversas formas de técnicas de software innovadoras, que a menudo se basan en métodos deterministas (heurísticos).

Lenguaje orientado a objetos: lenguajes de programación para computadoras que asignan códigos a objetos y clases. Difiere de los lenguajes de procedimientos más monolíticos.

Metainformación: información auxiliar que aclara las cifras estadísticas (definiciones, normas, unidades, métodos de recopilación, etc.).

Modelo de almacenamiento relacional: actualmente el modelo de datos más utilizado para sistemas de bases de datos multipropósito. Los fundamentos teóricos fueron formulados por E.F. Codd.

NACE: Clasificación Industrial General de Actividades Económicas de las Comunidades Europeas; clasificación estadística de las actividades económicas empleada por la Unión Europea.

RIC (reconocimiento inteligente de caracteres): el arte de interpretar caracteres escritos o impresos mediante el escaneo de imágenes y el análisis computarizado; solía denominarse reconocimiento óptico de caracteres, cuando el papel de los dispositivos de reconocimiento era menos importante.

Robot de conocimientos (knowbot): agente inteligente que reúne información de la Internet; más específico que los motores de búsqueda.

SIG (sistema de información geográfica): un sistema de información cuyo objeto es adquirir, almacenar, actualizar, manipular, analizar y exhibir todas las formas de información vinculadas con una ubicación geográfica.

Sistema de posicionamiento mundial: hoy por hoy, instrumento muy común que indica la posición de la persona o vehículo que lo transporta.

Tablero de anuncios: un servicio de información digital que a menudo opera en forma independiente de la Internet.

Tarjeta inteligente: tarjeta electrónica con un microcircuito incorporado, capaz de desempeñar funciones que van mucho más allá de una simple memoria.

Tecnología de alimentación activa: el uso de la Internet para enviar información determinada pero no solicitada a determinadas direcciones de correo electrónico.

Telefonía satelital: comunicaciones telefónicas mediante satélites geoestacionarios, sin estaciones de retransmisión terrestres.

Teleobservación: monitoreo a distancia desde aeronaves o satélites terrestres.

TIC: tecnologías de la información y las comunicaciones.

Transacciones en cajeros automáticos: una transacción realizada mediante un cajero automático o dispensador de dinero.

**ALGUNAS REFLEXIONES ACERCA DE UN FORMULARIO
CENSAL DISEÑADO PARA LA CAPTURA DE DATOS
MEDIANTE TECNOLOGÍA DE IMÁGENES (ESCÁNER)**

Nelly T. Niedworok
Instituto Nacional de Estadística (INE)
Uruguay

RESUMEN

El Censo de Población, Hogares y Viviendas del año 1996 de Uruguay incorporó simultáneamente un conjunto de innovaciones tecnológicas, manteniendo un alto control sobre la calidad de los datos y los costos. Ello cambió radicalmente la organización del trabajo de elaboración de los datos posterior al relevamiento, destacando la importancia de la capacidad institucional para la implementación del proceso con un alto nivel de coordinación.

La automatización casi completa de la captura de datos (mediante tecnología de imágenes), la codificación de textos y la depuración de los datos resultantes, permitió —entre otros aspectos— un control de calidad más acucioso de todos los procesos, asegurando la uniformidad de criterios y la obtención de información detallada sobre los niveles de error obtenidos dentro de los rangos definidos.

El análisis pormenorizado del “mapa” de los diferentes niveles de error de la captura de datos revela la existencia de múltiples factores de importancia que deben considerarse en el diseño de un cuestionario censal.

Los avances tecnológicos producidos con posterioridad y los resultados globalmente positivos de una experiencia pionera —como la relatada— permiten predecir avances significativos en la calidad y eficiencia del procesamiento de los datos censales del futuro.

ABSTRACT

In the elaboration of the Housing and Population Census of Uruguay in the year 1996 a set of technological innovations were used, maintaining a strict control of the data quality and costs. Those innovations changed radically the organization of the data processing operation, enhancing the importance of the institutional power to secure a high coordination level in its implementation.

The comprehensive automation of the data capture (using imaging techniques), text coding and data editing allowed a more stringent quality control of every process, assuring coherence and detailed information about error levels.

The analysis of the “map” of error levels over each question shows the importance of several factors, which must be taken care of in the design of the questionnaire.

Ulterior technological advances and the positive evaluation of this first experience allow predicting significant advances in the quality and efficiency of future census data processing.

RÉSUMÉ

Le recensement de la population, des ménages et du logement de 1996 de l'Uruguay a introduit une série d'innovations technologiques, tout en conservant un strict contrôle de la qualité des données et des coûts. Cette approche a profondément modifié l'organisation du travail d'élaboration des données après le dénombrement et a mis en exergue l'importance de la capacité institutionnelle pour mettre en oeuvre le processus de façon parfaitement coordonnée.

L'automatisation presque totale de la capture de données (moyennant la technologie d'images, la codification des texte et l'épuration des données extraites) a notamment permis un contrôle de qualité plus minutieux de tous les processus, ce qui garantit une uniformité des critères et l'obtention d'une information détaillée sur les niveaux d'erreur obtenus dans les marges définies.

L'analyse détaillée de la « carte » des différents niveaux d'erreur de la capture des données met en relief l'existence de nombreux facteurs importants dont il doit être tenu compte dans la conception d'un questionnaire censitaire.

Les progrès technologiques survenus ultérieurement et les résultats globalement positifs d'une expérience pionnière comme celle présentée ici permettent d'augurer un bond significatif en termes de qualité et d'efficience du traitement futur des données censitaires.

INTRODUCCIÓN

En Uruguay, en los censos de población, hogares y viviendas de las últimas décadas y hasta el de 1985 se aplicaron, en forma sistemática, métodos y procedimientos tradicionales de elaboración, lo que suponía arduas tareas de crítica y codificación manual de los datos y el ingreso de éstos a medios magnéticos mediante digitación también manual. Con el fin de acortar los plazos de entrega de los datos al público, se procesaban en forma anticipada muestras de cuestionarios censales, lo que permitía una presentación de cuadros básicos del censo transcurrido aproximadamente un año del relevamiento. Los datos definitivos del censo de 1985 fueron entregados durante el año 1989.

Para la realización del censo de 1996, con el fin de poner más rápidamente a disposición de los usuarios las bases de datos censales completos y depurados, así como para presentar los tabulados impresos generales, se incorporó simultáneamente un conjunto de innovaciones tecnológicas.

En ese momento, una de las alternativas tecnológicas posibles era la captura de datos mediante lectores ópticos, ya ampliamente probada en otros censos de la región. Sin embargo, ésta sólo reportaba una ventaja marginal en términos de la mano de obra requerida para la captura y suponía costos importantes en la impresión de los cuestionarios, en tanto que la tarea de codificación de las preguntas abiertas quedaba sin una solución alternativa a la tradicional.

La captura mediante tecnología de imágenes —finalmente aplicada— consiste en tomar imágenes electrónicas de los cuestionarios, lo que incluye su reconocimiento para convertirlas en datos comprensibles, por ejemplo, en formato ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*). Este reconocimiento no se restringe solamente a marcas en lugares predeterminados, sino que también permite la interpretación de textos alfanuméricos escritos manualmente, de acuerdo con ciertos parámetros. La introducción en medios magnéticos de respuestas textuales a las preguntas abiertas del cuestionario facilitó igualmente el desarrollo de sistemas de codificación automática no aplicados previamente. Asimismo, la rapidez del proceso y la condición de disponer casi exclusivamente¹ de

¹ La tecnología de captura de datos aplicada permite disponer de archivos de imágenes completas de todas las áreas cubiertas por el cuestionario y, eventualmente, traerlos con facilidad a la pantalla de una computadora para su observación. Sin embargo, dada la magnitud de la inversión en equipos que ello significaba, monto no considerado en el presupuesto, impidió aplicar estas facilidades en forma sistemática en algunas fases de la crítica y depuración de los datos.

los archivos ASCII procedentes de la captura de datos condujeron a una depuración de datos totalmente automatizada mediante programas CONCOR.

Como resultado de lo anterior cambió radicalmente la organización del trabajo de elaboración de los datos posterior al relevamiento, ya que se redujo a un mínimo el personal de nivel medio. Asimismo, gracias a la automatización casi completa del ingreso a medios magnéticos, la codificación y la depuración de los datos, fue posible poner en práctica un control de calidad más acucioso de todos los procesos al asegurar para algunos de ellos la uniformidad de criterios y, para otros, obtener información sobre los niveles de error registrados, esto mediante su control durante el proceso de captura con el fin de asegurar su permanencia dentro de los rangos permitidos.

Al tomar la decisión de aplicar estas tecnologías —básicamente la de captura de imágenes e interpretación inteligente de caracteres alfanuméricos— se asumieron varios riesgos, entre los que cabe mencionar los referidos al hecho de adoptar una tecnología no probada hasta el momento en su totalidad a la escala de un censo, así como a la capacidad de la institución para interactuar en forma relativamente compleja con el proveedor externo del servicio de captura de datos, a fin de cumplir con un cronograma eficiente de tareas complementarias en el corto tiempo establecido para la operación y asegurar, a la vez, el cumplimiento de los niveles de calidad exigidos.

Sin embargo, y a pesar de las pruebas realizadas, se estima que uno de los mayores riesgos que debieron asumir el INE y la empresa consultora proveedora de servicios fue el de la calidad del llenado del cuestionario a la escala real del relevamiento de un censo “de hecho”, efectuado en un solo día por empadronadores censales corrientes.² Es por ello que —aparte del énfasis puesto en el llenado del cuestionario durante la capacitación de los empadronadores—, uno de los puntos de mira y de negociación más importantes entre el INE y la empresa proveedora del servicio fue el diseño del cuestionario, hasta en sus más mínimos detalles, con vistas a capturar la información buscada. A fin de dar las mayores garantías de que el diseño gráfico del cuestionario cumpliera con las normas requeridas por la consultora, el operador contratado para elaborarlo fue propuesto por dicha empresa.

² Aparte de algunos voluntarios, los encuestadores son, en su gran mayoría, funcionarios públicos, preferiblemente docentes, sin remuneración monetaria y sólo con algunas horas de *entrenamiento*.

I. DISEÑO DEL CUESTIONARIO

El cuestionario aplicado en los últimos censos de población, hogares y viviendas del Uruguay hasta el del año 1985, con ligeras variantes, había probado su eficiencia en las distintas etapas de la elaboración tradicional antes mencionada. Estructurado como un cuestionario único, integraba las distintas unidades de relevamiento: la vivienda, el hogar y las personas, estas últimas con una configuración en forma de columnas. En él se contemplaban las condicionantes habituales del diseño de un cuestionario censal e incorporado al conjunto de los distintos operativos censales había dado resultados positivos.

En este sentido, según la experiencia anterior —de no mediar el cambio tecnológico en la captura de datos— las mayores dificultades se referían a la revisión de las distintas preguntas con miras a su actualización ante las nuevas necesidades presentes, definidas en amplias consultas con los usuarios y discutidas con grupos especializados de ellos, así como al mejoramiento de la captación de ciertas variables, tales como la actividad económica de las personas.

II. CONDICIONANTES ESPECÍFICAS DE LA TECNOLOGÍA DE IMÁGENES

El reconocimiento de una imagen exige que su ubicación, tamaño y forma hayan sido bien predeterminados y se encuentren libres de la interferencia de elementos ajenos. Así, deben incluirse en el cuestionario los siguientes elementos:

- Puntos de referencia adecuados para ubicar geométricamente la posición de cada ítem de información.
- Códigos que permitan identificar la parte del cuestionario que se está reconociendo (vivienda, hogar, persona).
- Una identificación del cuestionario.

Estos elementos, si bien ocupan algo de espacio, no inciden en el registro de los datos en el formulario.

Sin embargo, el reconocimiento de cada tipo de dato requerido en el cuestionario impone exigencias específicas:

- En el caso de las respuestas “cerradas”, que se registran en forma de marcas, éstas tienen que realizarse en forma nítida dentro del espacio destinado a tal fin, sin producir “desbordes” que interfieran con los

espacios destinados a otras respuestas. Para el registro de las marcas se definieron rectángulos de 1 por 6 mm, que debían llenarse con una línea recta horizontal.

- Las respuestas “abiertas”, cuyo registro se realiza en forma de palabras o números, requirieron que su ubicación y tamaño fueran determinados en forma exacta. Para ello, luego de diversas pruebas, se definió un rectángulo de 7 por 5 mm, con un adecuado entorno neutro, dentro del cual había que ubicar cada carácter con la mayor precisión posible. En el caso de palabras, éstas debían ser escritas en letras de molde mayúsculas.
- Para las respuestas “abiertas” también fue necesario definir a priori el número máximo probable de letras necesarias para el llenado correcto de cada tipo de respuesta, debido a que no era posible reconocer palabras cortadas por el paso a otra línea. Como resultado de esta exigencia se diseñaron espacios con una fila de 15 rectángulos (9.7 cm en total) para establecer el “departamento” y dos filas de iguales dimensiones para registrar la “localidad” en las preguntas sobre movilidad espacial. En el caso de las referidas a “orientación” o “carrera” cursada se dispuso una línea de 25 rectángulos (16.5 cm), y dos líneas similares para las respuestas sobre “estudio técnico” o “comercial” cursado, así como sobre “tipo de ocupación” desempeñada y “rama de la actividad económica”.
- En el caso concreto de las respuestas expresadas con números manuscritos —dado el mayor margen de error en la interpretación esperado de tal tipo de datos— éstas se registraron paralelamente en forma de marcas. Ello tuvo por objetivo aumentar la “redundancia”, vale decir, el apoyo en otro tipo de referencias que permitieran una mejor aproximación a la interpretación inteligente de la imagen o, en un caso extremo, la reparación mediante la digitación por parte del operador.

Asimismo, la tecnología de imágenes impone el uso de colores de fondo específicos para el área en torno de aquella donde deben registrarse las respuestas, de manera que resulten “invisibles” para el escáner y resalten el registro del caso.

Por otra parte, es preciso evitar que existan interferencias de áreas oscuras (ya sea de marcas o letras impresas) que, por transparencia desde el reverso de la hoja sobre un área de registro, conduzcan a falsas lecturas. Esto debe controlarse mediante la utilización de un grosor de papel adecuado (la sugerencia fue de 100 mg/m²), o con un diseño que evite específicamente ese efecto.

También se requiere controlar especialmente la calidad de la impresión con el fin de evitar manchas no deseadas, así como mantener la uniformidad del alineamiento interno y la distribución de los lugares de registro.

Por último, en la medida en que el escáner va leyendo hojas separadas en secuencia, los cuestionarios tienen que pasar —antes de la lectura— por un proceso previo de guillotinado que asegure cortes netos y tamaño uniforme de las hojas, las que deben estar libres de cualquier elemento extraño.

Según se desprende de lo anterior —salvo en el caso de los dos últimos puntos, que tienen consecuencias atinentes en particular a los procesos de control de calidad del material e introducen una tarea nueva en el proceso—, el resto de las condicionantes de la tecnología de imágenes antes referidas incidieron muy directamente en el diseño del cuestionario censal, tanto en lo que se refiere a su forma como, en particular, al tamaño de las superficies en que debían responderse las preguntas.

Aparte de lo dicho, otras condicionantes específicas del contexto determinaron la solución final adoptada.

III. CONDICIONANTES ESPECÍFICAS DEL CONTEXTO

Todas las organizaciones, en especial las estatales, tienen sus tiempos específicos para la tramitación burocrática que implica la contratación de servicios prestados por particulares, lo que conlleva, en general, plazos prefijados relativamente extensos e inamovibles. Ello exige, por consiguiente, definiciones concretas y tempranas en cuanto al producto o servicio que se va a contratar.

En nuestro caso, en el llamado a licitación se definió el cuestionario, en forma de librito, para mostrar que el área correspondiente a cada una de las unidades de relevamiento (vivienda, hogar y persona), debía ocupar el espacio de una página, con un tamaño A4 como máximo para el área de lectura mediante el escáner. Por otra parte, limitaciones presupuestarias y también de espacio de archivo impusieron la decisión de mantener el grosor del papel del formulario en 72 mg/m^2 , lo que fue aceptado por la empresa consultora contratada.

IV. RESOLUCIÓN FINAL

En la resolución final fue preciso balancear los siguientes aspectos:

- El contenido temático del cuestionario acordado previamente, en particular, respecto de la unidad dedicada a la persona:
 - Se introdujeron variantes en la indagatoria acerca de la actividad económica desempeñada, lo que significó incorporar un mayor número de preguntas independientes.

- Se agregó la investigación de una nueva variable referida a la cobertura de asistencia médica.
 - Se amplió la indagatoria acerca de la educación al introducir detalles paralelos sobre la enseñanza técnica.
- El tamaño considerablemente mayor que requiere el registro de las respuestas:
 - La superficie del cuestionario destinada al registro de respuestas a preguntas abiertas (tipo de ocupación, rama de actividad, departamento, localidad, otros) prácticamente se cuadruplicó, con el requisito adicional de tener anchos bastante extensos ya prefijados.
 - El registro de la edad de las personas ocupó más de cuatro veces el espacio normalmente destinado a escribir una cifra de dos dígitos.
 - La limitación del espacio prefijado a una sola página de tamaño A4 por unidad de relevamiento. Esto, si bien en el caso de vivienda y hogar resultaba ajustado, pero suficiente, en el de la indagatoria acerca de las personas era prácticamente imposible. Por consiguiente, en una instancia posterior se habilitó un espacio total de 27 por 28.9 cm para el área de lectura del escáner.

Como resultado de este conjunto de condicionantes, las distintas preguntas, tanto en de la página de vivienda como en la de hogar, se estructuraron en una secuencia de columnas, con separación de bloques particularizados para cada uno de los ítems generales; asimismo, mediante los planos de color en los que van incluidos los espacios para las marcas, se procuró delinear columnas que indicaran una secuencia clara del flujo de las distintas preguntas.

En el caso de la página dedicada a persona, el mayor espacio obtenido hizo posible dividir la página en dos columnas de distinta anchura, fijadas en función de la longitud determinante de los espacios destinados a las respuestas alfabéticas, lo que permitió delinear bloques relativamente distinguibles con los conjuntos de preguntas dirigidas a universos de personas diferentes según edad y sexo, así como también con las indagaciones relativas a fecundidad.

Sin embargo, en este caso, el espacio disponible fue insuficiente para una presentación clara y lineal de la secuencia de preguntas dentro de cada bloque. Varias de ellas debieron ser dispuestas en flujos horizontales. En estos casos, si bien la visualización se reforzó con elementos gráficos,

éstos fueron exclusivamente flechas algo más oscuras, por la limitación de no disponer de otros medios, como podría ser el uso de distintos colores de tintas.

V. ALGUNOS RESULTADOS

1. El doble registro de respuestas numéricas

En la medida en que el doble registro de repuestas numéricas permitió que eventuales discrepancias entre los datos interpretados fueran reparadas por un digitador, no es posible cuantificar el mejoramiento de la calidad de la lectura de números manuscritos atribuible a esta práctica. La empresa consultora que prestó el servicio no llevó registros pormenorizados de este tipo de reparaciones. Sólo puede saberse que, globalmente, un 20% de los ítems leídos se remitió a los operadores por interpretación dudosa.

Otro aspecto del doble registro que cabe señalar —por ejemplo, en el caso de la edad de las personas— es el grado de ayuda que puede prestar en la etapa de depuración de los datos, ante casos de error por parte de los empadronadores en uno u otro tipo de registro.

2. La calidad de la captura de las marcas

La calidad de la lectura para asegurar que no se excedan los límites de error aceptados fue controlada durante todo el proceso mediante el examen de muestras de cada una de las partidas de trabajo intercambiadas entre el INE y la empresa prestadora del servicio de captura. Para ello se extrajo aleatoriamente, de cada una ellas, una muestra sistemática de cuestionarios; en éstos, además de comprobar que todas sus páginas estuvieran en el archivo ASCII, se verificó directamente el contenido completo de una página en secuencia de cada uno de ellos.³ Sobre la base de esta información se aceptó o rechazó la partida.

De acuerdo con estos controles se pudo establecer que las tasas de error definitivas registradas en el archivo censal completo fueron las siguientes:

– marcas	0.42% (± 0.02)
– números manuscritos	1.06% (± 0.09)
– palabras manuscritas	1.73% (± 0.13)

³ Se tuvo así una muestra de 3 375 páginas de vivienda, 3 580 páginas de hogar y 9 709 páginas de persona.

Sin embargo, “cuando fijamos tasas de error a priori y globales como en nuestro caso, estamos implícitamente pensando en que los errores van a estar uniformemente distribuidos sobre todo el material. Un análisis más detenido de la información contradice esta hipótesis” (Labuonora, 1998).

En efecto, las tasas de error correspondientes a los distintos campos de variables dentro de cada tipo de registro presentan altos coeficientes de variación. Esto revela la existencia de factores incidentes no controlados, probablemente múltiples, entre los que es posible identificar los siguientes:

- efectos del ajuste del sistema de captura
- elementos del diseño del cuestionario
- diferencias entre las formas en que los empadronadores efectúan los registros, que en algunos casos pudieron estar también vinculadas al condicionamiento para su manejo impuesto por el propio diseño del cuestionario.

a) *Tipos de formato de campos de marcas*

Un primer aspecto que cabe analizar es el referido a los distintos tipos de formato de los campos de marcas en relación con los errores que pueden introducir los empadronadores como resultado de marcas defectuosas. Los tres tipos de formato que se pueden identificar presentan las siguientes características:

- un único espacio para marcar (tipo 0)
- espacios para marcas sobrepuestos, en sentido vertical (tipo 1)
- espacios para marcas contiguos, en sentido horizontal (tipo 2)

Puede suponerse a priori —sin considerar la incidencia de otros factores— que la lectura de marcas en los campos de tipo 0 debería contener el menor número de errores, debido a su sencillez. Por el contrario, en los de tipo 1 —en la medida en que los empadronadores pueden haber hecho marcas distintas de las requeridas (tildes, cruces, otras)— es posible que se rebase el espacio de la marca deseada y se cree confusión al ocupar parte del área correspondiente a otras categorías de la misma variable. En cuanto a los de tipo 2, pueden esperarse solamente errores mínimos, cercanos a los del tipo 0, o por lo menos de nivel intermedio, ya que, por la disposición horizontal de los espacios, resultaría más difícil que en el formato anterior que ocurrieran invasiones de marcas de un espacio a otro, sea con tildes o cruces. El análisis de los resultados muestra, sin embargo, la siguiente distribución:

Cuadro 1
**NIVELES DE ERROR DE LECTURA DE MARCAS
 SEGÚN PÁGINA Y TIPO DE FORMATO**

VIVIENDA Página 1 – Formato	Error promedio (porcentaje)	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Tipo 0	0.30	No corresponde	No corresponde
Tipo 1	0.43	0.00495	1.15
Tipo 2	0.44	No corresponde	No corresponde
Total página 1	0.42	0.00470	1.11
HOGAR Página 2 – Formato	Error promedio (porcentaje)	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Tipo 0	No corresponde	No corresponde	No corresponde
Tipo 1	0.40	0.00341	0.85
Tipo 2	0.08	No corresponde	No corresponde
Total página 2	0.39	0.00340	0.87
PERSONA Página 3 o más/menos Formato variación	Error promedio (porcentaje)	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Tipo 0	0.22	0.00146	0.67
Tipo 1	0.39	0.00591	1.52
Tipo 2	0.57	0.00400	0.70
Total página 3	0.43	0.00516	1.19
RESULTADO TOTAL Formato	Error promedio (porcentaje)	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Tipo 0	0.23	0.00113	0.49
Tipo 1	0.40	0.00457	1.14
Tipo 2	0.54	0.00369	0.68
Total formulario	0.42	0.00439	1.04

Fuente: elaboración propia.

Tal como puede apreciarse en el cuadro anterior, la lectura de marcas de tipo 0 es la que presenta el promedio de errores más bajo, significativamente menor que el general.

Paralelamente, las marcas de tipo 1 (arreglo vertical) —que, por otra parte, son la mayoría en el formulario— muestran porcentajes de errores de lectura en torno del promedio general. Llama la atención su alto coeficiente de variación, particularmente en las páginas 1 y 3.

Sin embargo, las marcas de tipo 2 (arreglo horizontal) —al contrario de lo esperado— son las que exhiben el mayor porcentaje de lecturas erradas en el total del formulario, con un alto coeficiente de variación. Según se desprende del mismo cuadro, las marcas de este tipo muestran altos promedios de error de lectura en la página 1 y, particularmente, en las

páginas 3 o más, donde alcanza a 0.57%, valor que supera sustancialmente el promedio general. Sin duda, otros factores, aparte del tipo de formato de los espacios para marcas, han incidido en estos promedios.

El esquema de las páginas 3 o más del formulario, que comprende las variables correspondientes a personas, muestra una distribución sugestiva de los errores de lectura de marcas. Las variables con marcas de tipo 2, que son “fintec” (número de años aprobados en los estudios técnicos), “hijos vivos” (número de hijos nacidos vivos tenidos por las mujeres) y “vivosactua” (hijos actualmente vivos), presentan tasas de error de lectura de 0.69%, 1.48% y 0.80%, respectivamente, niveles que superan de modo significativo los de la mayoría de las otras variables comprendidas en la página y están, sin duda, por encima del promedio general.

Este conjunto de variables, salvo “fintec”, se ubica en el extremo inferior derecho de la página, área donde se puede observar una concentración de variables que —independientemente del tipo de marca con que se registren— muestran porcentajes de error significativamente más altos que el promedio general. Un caso extremo es la variable con marca de tipo 1, “categoría” (categoría de la ocupación desempeñada), cuya tasa de errores de lectura alcanza al importante valor de 2.53%.

Tal como puede apreciarse en el cuadro anterior, la lectura de marcas de tipo 0 es la que presenta el promedio de errores más bajo, significativamente menor que el general.

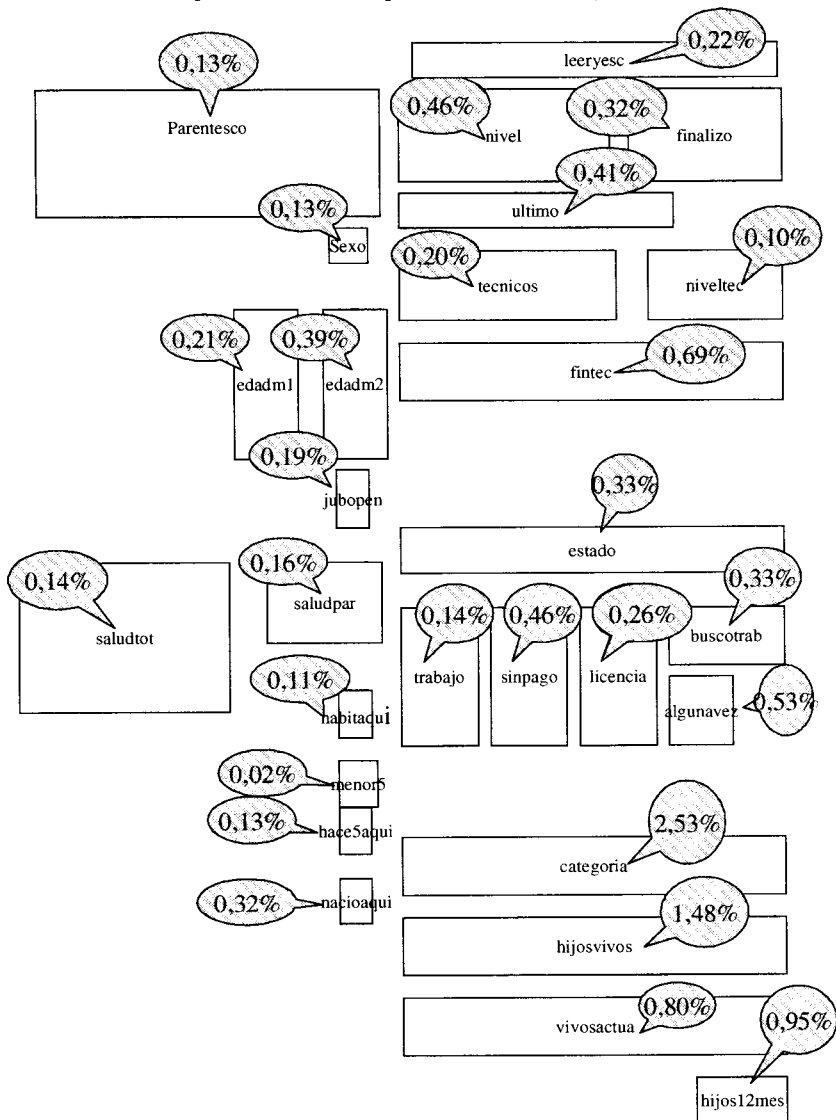
Paralelamente, las marcas de tipo 1 (arreglo vertical) —que, por otra parte, son la mayoría en el formulario— muestran porcentajes de errores de lectura en torno del promedio general. Llama la atención su alto coeficiente de variación, particularmente en las páginas 1 y 3.

Sin embargo, las marcas de tipo 2 (arreglo horizontal) —al contrario de lo esperado— son las que exhiben el mayor porcentaje de lecturas erradas en el total del formulario, con un alto coeficiente de variación. Según se desprende del mismo cuadro, las marcas de este tipo muestran altos promedios de error de lectura en la página 1 y, particularmente, en las páginas 3 o más, donde alcanza a 0.57%, valor que supera sustancialmente el promedio general. Sin duda, otros factores, aparte del tipo de formato de los espacios para marcas, han incidido en estos promedios.

El esquema de las páginas 3 o más del formulario, que comprende las variables correspondientes a personas, muestra una distribución sugestiva de los errores de lectura de marcas. Las variables con marcas de tipo 2, que son “fintec” (número de años aprobados en los estudios técnicos), “hijos vivos” (número de hijos nacidos vivos tenidos por las mujeres) y “vivosactua” (hijos actualmente vivos), presentan tasas de error de lectura

ESQUEMA DE PÁGINA 3 - PERSONA

Porcentajes de error en captura de marcas según variable



de 0.69%, 1.48% y 0.80%, respectivamente, niveles que superan de modo significativo los de la mayoría de las otras variables comprendidas en la página y están, sin duda, por encima del promedio general.

Este conjunto de variables, salvo “fintec”, se ubica en el extremo inferior derecho de la página, área donde se puede observar una

concentración de variables que —independientemente del tipo de marca con que se registren— muestran porcentajes de error significativamente más altos que el promedio general. Un caso extremo es la variable con marca de tipo 1, “categoría” (categoría de la ocupación desempeñada), cuya tasa de errores de lectura alcanza al importante valor de 2.53%.

La observación del formulario permite constatar que en las áreas donde se ubican las variables antes reseñadas y, en particular, la correspondiente a “categoría”, existen importantes efectos de transparencia de elementos impresos en tinta negra en el reverso de la página, o de superposición de espacios de registro en ambas caras de la página.

b) El caso particular de la página 2 – Hogar

En el caso de las variables comprendidas en la página 2, correspondiente a la unidad hogar del formulario, la observación de los errores de lectura de los registros de marca permite comprobar que la casi totalidad de ellos se debe a lecturas en blanco. Según se desprende del cuadro 2, en gran parte del conjunto de variables contenido en esta página el error de captura es atribuible en su totalidad a tal causa.

Si bien la página tiene un 0.39% de error de lectura (inferior al promedio), 91.2% de esa proporción se explica por la captura de un valor “blanco”, en lugar de la marca que se había registrado.

Los errores de captura que se muestran en el cuadro 2 podrían explicarse por una amplia gama de factores que sería difícil dilucidar en la actualidad. ¿Se trata de problemas de ajuste del sistema de captura o de factores asociados al registro por parte de los empadronadores? Por ejemplo, éstos pueden doblar o arrugar una hoja del formulario al escribir, lo que oportunamente que se les pidió no hacer.

VI. ALGUNAS CONCLUSIONES

Sin duda, toda experiencia pionera tiene sus costos. Ninguna prueba previa puede —en estos casos— eliminar las dudas respecto de los resultados finales del experimento a escala real. La incertidumbre induce a aumentar los resguardos para prevenir ciertos tipos de riesgos, que luego, en la realidad, parecen innecesarios. Tal puede haber sido el caso con el registro paralelo de marcas y números manuscritos, que significó sacrificar parte del escaso espacio disponible para otros aspectos importantes del cuestionario. Asimismo, ante la imposibilidad de controlar todos los riesgos

Cuadro 2

Variable página 2	Error (porcentaje total)	Porcentaje de error explicado por lectura en blanco
Totmujmar1	1.23	100.0
Lavacomun	1.15	87.8
Tothommar2	1.12	100.0
Totmujmar2	0.89	100.0
Tothommar1	0.75	100.0
Video	0.67	91.7
Vehículo	0.56	100.0
Pc	0.45	87.5
Fuentecale	0.42	26.7
Lavaprog	0.42	100.0
Totalm2	0.42	100.0
Tvcolor	0.39	85.7
Teléfono	0.36	84.6
Evacserhig	0.28	100.0
Tvbn	0.25	88.9
Usoservhig	0.25	88.9
Calefacción	0.22	75.0
Totalm1	0.22	100.0
Calentador	0.20	100.0
Freezer	0.20	85.7
Fuentecoci	0.17	83.3
Refrisimpl	0.14	60.0
Higiénico	0.11	75.0
Refriconfr	0.11	50.0
Habdormir	0.08	100.0
Lugarcocin	0.08	100.0
Microonda	0.08	100.0
Tenencia	0.08	66.7
Calefón	0.06	100.0
TOTAL	0.39	91.2

potenciales es posible que se descuiden riesgos reales, como sucedió, en definitiva, con los problemas de transparencias entre ambas caras de las hojas del formulario.

Sin embargo, el balance final puede calificarse de positivo. Las metas fueron alcanzadas en términos de plazos y niveles de error registrados.

Es la primera vez —por lo menos hasta donde se conoce— que se puede disponer de detalles tan pormenorizados sobre la distribución de los errores de captura, lo que hace posible identificar los logros y las deficiencias. Estas últimas preocupan, en la medida en que no pudo obtenerse una calidad uniforme en todas las variables del cuestionario, pero parece factible obtener mejores resultados en el futuro. La experiencia relatada corresponde al primer semestre del año 1996, por lo que los avances

tecnológicos producidos desde entonces y las enseñanzas extraídas de ella han de permitir mejorías significativas en las actividades censales del futuro.

Lo cierto es que se ha podido proporcionar la información definitiva dentro de plazos anteriormente inconcebibles, con un adecuado nivel de calidad y a costos razonables. Todo ello permite pensar que se abre un camino importante, que justifica los esfuerzos por avanzar aún más allá de los logros alcanzados.

LOS CENSOS DE POBLACIÓN EN INTERNET

Dr. Werner Haug

Director, División de Población y Empleo
Oficina Federal de Estadísticas, Suiza

RESUMEN

En el presente trabajo se examinan los problemas y limitaciones que involucra la recopilación de datos mediante Internet, deteniéndose en experiencias recientes. Los censos de población en línea tienen varias ventajas respecto del uso de formularios impresos y de entrevistas personales. Los cuestionarios que se envían por Internet pueden diseñarse para que sean respondidos muy fácilmente. El ingreso de los datos y su edición tiene un costo mucho menor, la información puede obtenerse rápidamente y es de mejor calidad. La experiencia de Singapur y Suiza revela claramente que es posible llevar a cabo censos electrónicamente.

Sin embargo, el sistema también tiene limitaciones. Para poder utilizar con éxito estrategias multimodales de recopilación de datos, es indispensable contar con una base de datos central que incluya nombres y direcciones, además de un sistema de correo y de claves de ingreso administrado centralmente (Singapur y Suiza). Las soluciones graduables y flexibles, el enlace seguro y de alta productividad de datos, así como la vigilancia permanente de las operaciones en línea tienen un costo elevado. Además, entre los principales problemas que plantea cabe mencionar que las personas desconfían de la confidencialidad de la información y de la brecha digital (Estados Unidos, Suiza). Lo más probable es que en el futuro, al menos en los países altamente desarrollados, en los censos de población se aplique una estrategia multimodal que combine información proporcionada por registros con entrevistas por Internet, telefónicas y personales.

ABSTRACT

The paper discusses the problems and limitations of data collection through the Internet, dwelling on recent experiences. Online Population Censuses have several advantages compared with paper and face-to-face interviews. Questionnaires on the Internet can be developed in a very user-friendly manner. The costs of data entry and data editing are much lower, the data are rapidly available and are of better quality. The experience of Singapore and Switzerland clearly demonstrate the feasibility of Electronic Censuses.

But there are also limitations. A central database with names and addresses as well as a centrally managed mail and password system are preconditions for the successful use of multi-modal data collection strategies (Singapore and Switzerland). Scaleable and flexible solutions, secure and powerful data connections as well as the permanent monitoring of online transactions are expensive. Major problems include also the lack public confidence with regard to confidentiality and the digital divide (USA, Switzerland). Population Censuses of the future (at least in highly developed countries) will probably follow a multi-modal strategy, combining register information, interviews by Internet, telephone and face-to-face.

RÉSUMÉ

Dans cet article, l'auteur analyse les contraintes et les problèmes que pose la collecte de données par l'Internet, en particulier dans certaines expériences récentes. Les recensements démographiques en ligne présentent plusieurs avantages par rapport aux formulaires sur papier et aux entrevues personnelles. Les questionnaires envoyés en format électronique peuvent être conçus de façon à pouvoir être remplis très facilement. L'entrée des données et leur édition entraînent des coûts nettement inférieurs et l'information est de meilleure qualité et disponible très rapidement. L'expérience de Singapour et de la Suisse démontre sans équivoque qu'il est possible de réaliser des recensements par des moyens électroniques.

Le système présente toutefois certaines limitations. Il est indispensable, pour mener à bien ces stratégies multimodales de collecte des données, de disposer d'une base de données centrale comportant les noms et les adresses, ainsi qu'un système de courrier et de mots de passe géré au niveau central (Singapour et la Suisse). Les solutions adaptables et flexibles, la liaison sûre et à haute productivité des données, ainsi que la supervision constante des opérations en ligne impliquent des coûts élevés. Il faut aussi mentionner, parmi les problèmes rencontrés, la méfiance des individus vis-à-vis de la confidentialité de l'information et le fossé numérique (Etats-Unis, Suisse). Dans l'avenir, il est probable, du moins dans les pays fortement développés, qu'il soit fait appel dans les recensements démographiques à une stratégie multimodale conjuguant l'information issue des registres et les entrevues par voie électronique, par téléphone et personnelles.

I. LOS CENSOS EN UN PERÍODO DE TRANSICIÓN

En la mayoría de los países del mundo se siguen realizando censos de población y de vivienda, que son una fuente importante de estadísticas demográficas y socioeconómicas. Su principal ventaja radica en la abundancia de datos geográficamente detallados que proporcionan y en que pueden brindar información relativa a grupos sociales, culturales y demográficos pequeños. Las posibilidades de analizar y dar a conocer los datos de los censos de población han aumentado mucho en los últimos años, gracias a que la creciente demanda de estadísticas vecinales y de zonas pequeñas ha estimulado el desarrollo de mecanismos nuevos para el análisis de datos y de sistemas de información geográfica eficientes.

Al mismo tiempo, los censos de población tradicionales son objeto de crecientes ataques —al menos en los países desarrollados— debido a su costo elevado y a que el trabajo en el terreno exige un alto coeficiente de recursos humanos, a la necesidad de aliviar la carga que involucra responder a los cuestionarios y aumentar la puntualidad con que se dan a conocer los datos. Todo esto ha llevado a concebir formas alternativas de recopilar la información y métodos más eficaces para procesar los datos. Los empeños realizados para este fin se han orientado en diversas direcciones, al punto que los censos se están convirtiendo en combinaciones cada vez más complejas de fuentes de información, estrategias de recopilación de datos y estimaciones estadísticas diferentes. Clara señal de esta rápida evolución son las recomendaciones para los censos de población y vivienda de 2000 en la región de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEE), que, por primera vez en la historia de las estadísticas oficiales, no define los censos por un método común de recopilación de información sino por la producción en común de resultados estadísticos, independientemente de la forma en que ellos se obtienen (UN/EUROSTAT, 1997).

Una característica importante de la búsqueda de formas nuevas de reunir información es el aumento del uso de registros administrativos y su enlace sistemático. Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia están en condiciones de realizar censos total o mayormente basados en los registros, sin cuestionarios ni entrevistas. Varios otros países pequeños, por ejemplo, Austria, Bélgica, Suiza y Luxemburgo, están abandonando el sistema tradicional de censos realizados por agentes censales en favor de censos basados en registros. Por el momento, se están llevando a cabo censos parcialmente basados en registros y creando la capacidad necesaria para realizar censos basados total o principalmente en los registros a contar de 2000 o 2001 (para un panorama general, véase EUROSTAT, 2001).

En segundo lugar, han incrementado las encuestas por muestreo y el uso de estimaciones estadísticas para reemplazar o complementar el recuento completo. Es el caso de Francia, los Países Bajos y los Estados Unidos. Después del año 2000, Francia pondrá en práctica un censo parcial permanente, que comprenderá el recuento total por zonas rurales que se irán rotando geográficamente, un muestreo de las zonas urbanas y estimaciones destinadas a colmar los vacíos (Desplanques, 2000). En los Países Bajos se combina la información proporcionada por fuentes administrativas con estimaciones basadas en encuestas por muestreo y a continuación se aplica un complejo sistema de imputación y ponderación. En los Estados Unidos comenzaron a utilizarse encuestas por muestreo para corregir la notificación parcial, particularmente en las zonas urbanas, y para el censo que debe realizarse en 2010 se piensa reemplazar el formulario extenso por los datos que proporciona habitualmente una encuesta intercensal permanente de carácter amplio denominada American Community Survey, que debería comenzar a aplicarse en 2003 (Alexander, 2000).

Una tercera característica es la utilización de sistemas de distribución y tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) modernos para reunir la información. Para ello hay que crear bases de datos que incluyan nombres y direcciones para el envío y devolución de los cuestionarios por correo, el uso de centros de llamadas para prestar apoyo al trabajo en el terreno y realizar entrevistas telefónicas y, finalmente, utilizar la Internet como forma complementaria de reunir información. Los primeros países que utilizaron la Internet en los censos de población fueron Suiza, Singapur y los Estados Unidos. En el presente trabajo se examinan las posibilidades de reunir información por este medio y las limitaciones que al respecto enfrenta el sistema, basándose principalmente en la experiencia de Suiza.

II. EL CENSO ELECTRÓNICO: EXPERIENCIAS RECIENTES

El año 2000 señaló un gran avance en el uso de la Internet para la realización de grandes estudios de población. En marzo de ese año, la Oficina del Censo de los Estados Unidos ofreció la alternativa de responder por Internet el formulario breve del censo, aunque sólo de manera limitada y experimental y sin mayor difusión. Aprovecharon esta opción 300 000 personas, que respondieron el cuestionario por Internet. Para la American Community Survey el sistema sigue poniéndose a prueba y se constituyó un grupo experimental al que se ha dado la opción de responder

electrónicamente. Los resultados son comparados utilizando la encuesta ordinaria como grupo de control (Alexander, 2001).

En Singapur se realizó un censo basado en registros en el cual se combinó el uso de los datos administrativos contenidos en la base de datos del registro de hogares y la base de datos nacional sobre la vivienda con una encuesta de una muestra detallada de un 20% de la población. Para la realización de este estudio se aplicó una triple estrategia de recopilación de datos que comprendió, primero, la creación de un archivo electrónico de incorporación general, en segundo lugar, entrevistas telefónicas para las personas que no se registraron por Internet y finalmente, trabajo en el terreno con formularios impresos para los hogares que no habían podido ser contactados. De los 215 000 hogares de la muestra, 15% contestó por Internet, 60% fue entrevistado telefónicamente, 10% personalmente y 15% entregó la información mediante una combinación de los sistemas (Chuan Koh Eng, 2001).

En diciembre de 2001, Suiza ofreció la posibilidad de contestar el formulario principal del censo por Internet (censo por correo electrónico). Pudieron optar al sistema los cantones y comunas de la Federación Suiza que estaban conectados a la base de datos central del censo (mediante su nombre, dirección y datos demográficos básicos) y abarcaban un 90% de la población del país. Los formularios impresos incluyeron la información contenida en la base de datos central y fueron despachados por correo a todos los hogares. Se ofreció la alternativa de contestar por correo electrónico en vez de devolver por correo los formularios impresos (Haug, Buscher, 2000). En el caso del 10% de la población (en especial comunidades pequeñas y zonas rurales), el censo se llevó a cabo de la manera tradicional, mediante agentes censales que distribuyeron y recogieron personalmente los formularios el día del censo.

El cuestionario del censo fue contestado por la web por 121 000 hogares y 280 000 personas, esto es, un 4.2% de la población. Un 90% lo hizo en las dos semanas en torno al día del censo. El 10% restante respondió dentro de los cuatro meses posteriores al censo, gracias al sistema recordatorio y de indagación automatizado de la Oficina del Censo (Swiss Federal Statistical Office (SFSO), 2001). Una proporción similar (90% de respuestas el día del censo y 10% en los meses siguientes) corresponde a las personas que devolvieron los formularios impresos por correo.

En general, la Oficina de Estadísticas suiza no esperaba lograr una proporción tan favorable de respuestas (90%). Ella podría atribuirse a varias razones, entre las que cabe mencionar el sentido de disciplina de la

población suiza, la amplia y bien focalizada campaña de relaciones públicas y la buena imagen del censo, lograda gracias al uso de tecnologías de la información y de la comunicación modernas (TIC).

III. ¿POR QUÉ REALIZAR ENCUESTAS EN LÍNEA?

La utilización de la página web alcanza varios objetivos:

a) **Un concepto moderno de los censos**

En los primeros censos y casi hasta fines del siglo veinte, la única manera de reunir la información necesaria sobre las personas y las familias era con la ayuda de formularios impresos y agentes censales. Sin embargo, a medida que el desarrollo de la sociedad de la información fue adquiriendo un ritmo vertiginoso, el método tradicional de realizar encuestas comenzó a resultar cada vez más anticuado. Las tecnologías modernas de la información y de la comunicación afianzan el prestigio de los censos y pueden contribuir a reducir la resistencia que despierta su realización.

b) **El método es más favorable para los usuarios**

Mediante el uso de la web, la extensión del cuestionario y las funciones de apoyo y asistencia son ilimitadas. Los encuestados pueden elegir el idioma en que desean responder y tienen la ventaja de que las preguntas están redactadas en lenguaje inteligible y de que disponen de numerosas ayudas y notas electrónicas para completar el cuestionario, que puede ajustarse a las características del encuestado (mediante preguntas de carácter individual, eliminación de preguntas no aplicables) de acuerdo a la forma en que haya contestado las preguntas anteriores y según rasgos tales como la edad, el sexo, la actividad económica, etc. Además, el encuestado puede guardar copia del cuestionario llenado para su uso personal.

c) **Mejor calidad de la información**

La web permite incorporar controles de la coherencia de las respuestas y dar aviso de inmediato cuando la información es incompleta o poco plausible. Cada materia puede vincular características que hay que reunir antes de poder llenar el cuestionario. La gama de opciones disponible reduce el margen de respuestas equivocadas o poco claras y ayuda a la sistematización. El ingreso de los datos se completa en forma directa, sin necesidad de tener antes que escribir, despachar por correo, escanear ni

copiar. Los avances pueden comprobarse de inmediato y desde el comienzo se pueden detectar cualesquiera problemas surgidos de los datos.

d) Disminución de los costos

El costo que involucra la obtención de los datos es menor debido a que la información ingresa directamente a una base central de datos, a que se evitan las etapas intermedias (escaneo, ingreso manual de los datos) y a que la sistematización y la verificación en línea impide que haya tantos datos omitidos, equivocados o poco plausibles.

Con todo, para lograr estos objetivos hay que hacer frente a una serie de problemas técnicos y políticos que, de no ser resueltos correctamente, pueden contrarrestar fácilmente la mayor eficiencia e incluso influir negativamente en el prestigio del censo y en su calidad.

IV. LOS PROBLEMAS TÉCNICOS

Los principales problemas de orden técnico que plantea el censo electrónico se relacionan con cuatro materias:

a) La identificación de los usuarios de la información censal

Uno de los requisitos para llevar a cabo una encuesta por Internet es contar con una base de datos central provista de mecanismos de identificación, en que el ingreso de la información sea independiente del lugar en que se encuentre la persona y en que el derecho a acceder a la base de datos se compruebe en línea. Cuando el censo sea multimodal, por razones de seguridad y para evitar duplicaciones o falta de cabalidad del recuento, es de suma importancia reconocer al usuario de manera confiable. En el caso de Suiza, junto con el cuestionario impreso que se despachó por correo a todos los hogares se envió un número de identificación y una clave individuales para cada usuario. Al ingresar al sistema, la persona debía identificarse con su número y clave. En total, 166 000 personas lograron ingresar al sistema, cifra inferior en un tercio al número que consultó la página web del censo por correo electrónico, que fue de 240 000.

Luego de ingresar al sistema, la persona encontraba en pantalla el cuestionario correspondiente al hogar, además de los cuestionarios para cada miembro de la familia, que ya incluían el nombre, domicilio e información demográfica básica. El interesado debía corregir los datos faltantes o errados y responder a las preguntas a cuyo respecto los registros no contenían información (90% del total). Además, podía incorporar

nombres nuevos a la familia o eliminar a las personas que ya no residían en el hogar. Todos los miembros de la familia tenían que responder a las preguntas a través de la web. A nivel de los distintos hogares era imposible aplicar una estrategia multimodal.

b) Seguridad y protección de la privacidad

Las normas para proteger la privacidad no dependen de la tecnología, ya que en el ámbito electrónico son aplicables los mismos derechos. Sin embargo, la tecnología debería proporcionar mecanismos para protegerla de manera eficiente y confiable. Pero, como lo indican las encuestas de opinión, en Europa y los Estados Unidos grandes segmentos de la población desconfían de la seguridad de que la web proteja su derecho a la privacidad. Esto limita la gama de personas que podrían aprovecharla, no sólo para el comercio electrónico sino también para las estadísticas obtenidas electrónicamente. En todo caso, las encuestas oficiales en línea deben utilizar las técnicas de seguridad más avanzadas, incluso garantía del cifrado, enlaces seguros y medios electrónicos cabalmente protegidos, así como la vigilancia permanente de las operaciones en línea.

En los censos de población realizados últimamente a través de la web no se produjeron problemas de seguridad. Los sistemas aplicados en Suiza y Singapur resultaron seguros. En Suiza, no se plantearon problemas de violación de la privacidad ni ataques cibernéticos durante cuatro meses. Sin embargo, la inversión inicial y la vigilancia de las operaciones que se realizan en el espacio abierto y vulnerable de la web son bastante costosas. Esto indica claramente que es preciso avanzar más allá de soluciones especiales para cada caso y concebir programas permanentes para la realización de operaciones en línea que cuenten con la infraestructura necesaria en lo que respecta a equipos, programas informáticos y recursos humanos.

c) El dimensionado de la solución técnica

La programación del cuestionario, los principios ergonómicos del sitio, la posibilidad de interrumpir y reanudar una sesión, en síntesis, el procesamiento de los formularios y la organización de la sesión ya no son problema. Cada vez son mayores las posibilidades de acceder a soluciones estandarizadas.

Sin embargo, en especial los censos de población plantean problemas logísticos a la página web. Desde el punto de vista técnico, es extraordinariamente difícil poder ofrecer a grandes sectores de la población

la opción de recurrir a Internet por períodos muy limitados junto con realizar una campaña focalizada de relaciones públicas. De inmediato, los servidores y centros de llamadas se ven invadidos y tienen que habérselas con un enorme número de contactos y llamadas. Para lograr éxito, es indispensable que tanto el sistema como el personal involucrado sean técnicamente expeditos y flexibles. En el caso de Suiza los obstáculos más grandes sólo pudieron superarse gracias a una estrecha cooperación con el sector privado.

d) Otorgamiento de incentivos a los usuarios de Internet

La Oficina de Estadística —y no los encuestados— es la mayor favorecida cuando se utiliza la Internet. En Suiza, la sesión del censo electrónico duraba un promedio de 18 minutos y el costo del uso de la línea telefónica se cargaba a los encuestados. El formulario impreso se llenaba casi igualmente rápido, planteaba menores dificultades (clave, controles en línea, etc.) y la devolución del formulario por correo era gratuita.

La campaña de relaciones públicas hizo hincapié en lo avanzado del mecanismo y en que favorecía al usuario. Sin embargo, no se aprovecharon todas las posibilidades que ofrece la Internet (que contaba con un 30% de usuarios al momento de realizarse el censo). No hay duda alguna de que el hecho de que al mismo tiempo existiesen opciones menos onerosas para la persona (pero más caras para la comunidad) no beneficia a la web. Mientras haya soluciones alternativas que parezcan más fáciles, más seguras, más rápidas y menos costosas, incluso las personas que utilizan habitualmente la Internet sopesarán las ventajas e inconvenientes.

En vista de lo anterior, las estrategias multimodales de recopilar información deben tener cuidadosamente en cuenta los incentivos asociados a las diversas opciones y propiciarán que los diversos métodos proporcionen al menos iguales oportunidades. Esto quedó demostrado también por la experiencia de Singapur, donde la Internet tuvo que luchar fuertemente contra la entrevista telefónica.

V. LA BRECHA DIGITAL: ¿QUIÉNES UTILIZAN LA INTERNET?

La brecha digital es de primordial importancia para la metodología censal. Si se comparan las características de las personas que utilizan el censo por medios electrónicos en Suiza con aquellas de la población total, se comprueba la existencia de un claro sesgo, que es más marcado que el usual en las encuestas por muestreo (Stamm, 2001). De acuerdo con

criterios culturales encontramos menos diferencias de lo esperado: entre regiones en que se hablan distintos idiomas, entre extranjeros y suizos, entre zonas urbanas y rurales (4.4% en las zonas urbanas, 3.8% en las zonas rurales, y fluctuaciones de 0% a 16% entre las comunidades). En cambio, al aplicar criterios demográficos y socioeconómicos se observaron diferencias marcadas según el sexo, la edad, el tamaño de la familia, el grado de instrucción y la situación económica.

Por lo general, las personas que respondieron por correo electrónico eran profesionales jóvenes, instruidos, solteros y varones. En gran medida, los hogares de familia, las mujeres, los ancianos y las personas poco instruidas utilizaron menos el sistema (véase el cuadro 1). El sesgo de género y edad es aún más marcado si se tienen en cuenta las características de la persona que llenó los cuestionarios de la familia y los envió por correo electrónico.

Cuadro 1

SUIZA, CENSO DE POBLACIÓN DE 2000: CARACTERÍSTICAS DE LOS ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON POR CORREO ELECTRÓNICO¹

	Censado por correo electrónico (%)	Población total (%)	Diferencia
Sexo			
Femenino	45.5	51.2	-5.7
Masculino	54.5	48.8	+5.7
Grupo de edades			
0-19	25.7	23.3	+2.4
20-39	40.7	29.6	+11.1
40-64	29.4	32.0	-2.6
65-79	3.2	11.2	-8.6
80+	0.9	4.0	-3.1
Nacionalidad			
Suizo	85.1	80.6	+4.5
Extranjero	14.9	19.4	-4.5
Idioma principal			
Alemán	63.2	63.6	-0.4
Francés	19.9	19.2	+0.7
Italiano	5.8	7.6	-1.8
Romanche	0.3	0.6	-0.3
Otros	10.8	8.9	+1.9
Estado civil			
Soltero	49.4	42.0	+7.4
Casado	44.3	46.6	-2.3
Divorciado	4.3	5.5	-1.2
Viudo	2.0	5.9	-3.9

(continuación cuadro 1)

	Censado por correo electrónico %	Población total %	Diferencia
Grado de instrucción (25-64 años de edad)			
Obligatoria	12	19	-7
Secundaria (técnica)	43	51	-8
Secundaria (general)	10	7	+3
Superior (técnica)	21	13	+8
Superior (universitaria)	14	10	+4
Situación económica (15 años y más)			
Económicamente activo	74.9	62.4	+12.5
Dueño de casa	8.6	7.6	+1.0
Jubilado	6.4	18.9	-12.5
Estudiante	6.9	7.8	-0.9
Desempleado	3.3	3.3	-
Tipo de empleo			
Empleado por cuenta propia	10.8	17.8	-7.0
Ejecutivo superior	12.7	14.7	-2.0
Directivo intermedio	19.6	15.1	4.5
Empleado u obrero	48.3	47.7	0.6
Aprendiz	2.6	4.7	-2.1
Sin indicación	5.9	-	+5.9

^a Datos provisionales correspondientes a la población total.

Los censos muestran la realidad básica. Nos informan acerca de la verdadera situación de las familias del país. Y hay que reconocer que la Internet sigue estando fuera del alcance de muchas personas, en especial de los hogares de bajos ingresos, de las familias numerosas y de muchas personas de edad avanzada. El acceso a la Internet y la capacidad de utilizarla (no sólo para navegar sino para realizar operaciones complejas) son factores limitantes para promover con éxito las encuestas en línea, no sólo en los países en desarrollo sino también en los países desarrollados.

VI. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

Las experiencias del año 2000 a nivel mundial demostraron que desde el punto de vista técnico y operativo es posible realizar censos electrónicos y que hay sistemas seguros para hacerlo. En Suiza, la aceptación general de la opción Internet y su prestigio fueron factores muy positivos. Gracias al ingreso en línea de la información y a los controles en línea fue posible conocer mucho más rápidamente los datos y éstos resultaron de mejor calidad que los proporcionados por los formularios impresos, con lo cual se ahorraron varios meses de trabajo. Sin embargo, los sistemas graduables y flexibles, el enlace seguro y de alto rendimiento en la producción de

datos y la vigilancia permanente de las operaciones en línea tienen un costo elevado. Y mientras no aumenten radicalmente el acceso a Internet y los estímulos para utilizar el sistema, las estadísticas oficiales seguirán utilizando un conjunto de métodos de recopilación de datos.

La existencia de registros de población y vivienda concordantes y actualizados es el eje de las bases de datos centrales y del sistema de distribución, que son esenciales para realizar encuestas en línea. En consecuencia, mejorar los registros electrónicos y sus enlaces también equivale a invertir en las encuestas en línea. Las tendencias que se prevén para el futuro son prometedoras y conducirán a sistemas más seguros y menos costosos. En la actualidad, la distribución se basa principalmente en el envío de formularios impresos, pero fácilmente podría hacerse por correo electrónico, como ya sucede con muchos contactos entre empresas. Los programas permanentes para realizar encuestas en línea combinarían el correo electrónico, la Internet y el teléfono. En Suiza, comenzarán por establecerse con las autoridades locales y cantonales y luego con las empresas, para realizar periódicamente encuestas comerciales. Más adelante se ampliarán a las encuestas de hogares.

Cabe preguntarse si en los futuros censos de población desaparecerán por completo los agentes censales y los cuestionarios impresos. La pregunta no atañe tan solo al contenido y a la técnica sino también a la confianza pública, a la educación y a la equidad. Al respecto, es fundamental situar los estudios en línea en el marco más amplio de un gobierno electrónico, que promoverá una nueva cultura administrativa, basada en la transparencia y la normalización de la información disponible y fomentará el intercambio electrónico habitual entre los administradores y los ciudadanos habilitados.

BIBLIOGRAFÍA

- Alexander, Charles H. (2000), "The American Community Survey and the 2010 U.S. Census", documento presentado en el Taller del Instituto Nacional de Estadística y Estudios Económicos y la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (INSEE/EUROSTAT), "Los Censos después del 2001" (París, 20 al 21 de noviembre).
- Alexander, Charles H. (2001), *Internet Test Panel for the American Community Survey*, Washington, D.C., mayo, inédito.
- CEPE/EUROSTAT (Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa/ Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas) (1998), "Recommendations for the 2000 Censuses of Population and Housing in the ECE Region", *Statistical Standards and Studies*, N° 49, Ginebra.
- Desplanques, Guy (2000), "Le recensement rénové en France", documento presentado en el Taller del Instituto Nacional de Estadística y Estudios Económicos y la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (INSEE/EUROSTAT), "Los Censos después del 2001" (París, 20 al 21 de noviembre).
- EUROSTAT (Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas) (2001), *Censuses, Item 6*, Grupo de trabajo sobre estadísticas demográficas y censos de población y vivienda (DOC.DEM/CEN/e4/3/01), Luxemburgo, febrero.
- Haug, Werner (2000), "The Electronic Census: A ground breaking achievement", *Delivering on the E-Government Vision*, documento presentado en la Conferencia Microsoft para Líderes Gubernamentales, Seattle, Washington, D.C., marzo.
- Haug Werner y Marco Busher (2000), "E-Census: The Swiss Census 2000 on the Internet", documento presentado en el Taller del Instituto Nacional de Estadística y Estudios Económicos y la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (INSEE/EUROSTAT), "Los Censos después del 2001" (París, 20 al 21 de noviembre).
- Koh Eng, Chuan (2001), "Data Collection Strategy for Census 2000", Singapur, mayo, inédito.
- SFSO (Swiss Federal Statistical Office) (2001), "The Population Census 2000. A positive balance", Comunicado de prensa, Neuchâtel, junio.
- Stamm, Hanspeter (2001), "E-Census. Users and user profiles, an analysis of the server statistics and database", informe preparado para la Oficina Federal de Estadísticas de Suiza, Zurich, junio.

**EL CENSO DE CANADÁ DE 2006:
DIRECCIÓN ESTRATÉGICA**

Anil Arora
Statistics Canada

RESUMEN

Para la fecha de recopilación de datos para el Censo de Canadá de 2006, se habrán cumplido 35 años de relativa estabilidad en la metodología de recopilación. Si bien ello habla de la fortaleza del enfoque vigente de levantamiento de censos en Canadá, desafortunadamente también refleja un período de relativo estancamiento, en que de alguna manera ha habido pocas oportunidades de introducir cambios progresiva y gradualmente. La metodología de recopilación del Censo del 2006 está impulsada por una serie de fuertes factores externos que propician el cambio, y que proporcionan el ímpetu para reevaluar sustancialmente la forma de levantar censos en Canadá. En el presente trabajo se describen los puntos de presión en el actual enfoque para el levantamiento de censos, las fuerzas que impulsan una desviación significativa del método actual, los riesgos y ventajas que a corto y mediano plazo conlleva la metodología propuesta y un panorama de los tipos de inversiones necesarias para llevar a cabo la transición.

ABSTRACT

By the time data collection for the 2006 Census of Canada is conducted, the Census program would have enjoyed 35 years of relative stability in its collection methodology. While this is a credit to the robustness of the current approach of taking a Census in Canada, it has unfortunately also been a period of relative stagnation and –in some sense– provided limited opportunities to introduce change in a progressive and staged manner. The 2006 Census collection methodology is driven by a series of strong external drivers for change, and together they provide the impetus for substantive rethinking in how future Censuses could be conducted in Canada. This paper outlines the pressure points with the current Census taking approach in Canada, the forces driving a significant deviation from the current method, the risks and advantages associated over the short to intermediate term with the proposed methodology, and an overview of the types of investments needed to manage a transition.

RÉSUMÉ

Lors de la compilation des données du recensement 2006 du Canada, ce pays aura connu 35 ans de stabilité relative en matière de méthodologie de compilation. S'il s'agit bien d'un témoignage de la solidité de l'approche actuelle quant à la réalisation de recensement au Canada, ceci est aussi malheureusement le reflet d'une certaine stagnation durant laquelle il a été rarement possible d'introduire des changements progressifs. La méthodologie de compilation du recensement 2006 est influencée par une série de facteurs extérieurs propices à de tels changements et une révision profonde de la façon d'effectuer des recensements au Canada. Cette étude contient une description des points de friction de l'approche actuelle, des facteurs qui poussent à une modification substantielle de la méthode actuelle, des risques et des avantages que présente à court et à moyen terme la méthodologie proposée et une vision générale des types d'investissements requis pour mener à bien la transition.

I. ANTECEDENTES

Desde principios de los años ochenta se viene reconociendo la alta conveniencia de apartarse de la metodología de recopilación muy descentralizada que tradicionalmente se había seguido. Si bien esta opinión estaba en parte motivada por el deseo de reducir la dependencia de una voluminosa mano de obra sobre el terreno dotada de mínima capacitación y sujeta a escasa supervisión, el factor que impulsó a considerar la posibilidad de cambiar fue la creciente importancia que para el público tenía el tema de la protección de la vida privada y la confidencialidad, que en términos del censo se traducía en una preocupación concreta por los enumeradores locales y la seguridad física de los cuestionarios completos. También había conciencia de las limitadas oportunidades de aprovechar los beneficios que la tecnología puede ofrecer, en tanto la recopilación de los datos se encargara a un personal sobre el terreno de semejante tamaño y geográficamente disperso.

La primera medida para abordar estos temas fue un estudio de factibilidad de la denominada metodología de depuración centralizada, realizado en julio de 1993. Tras este estudio se tomó la decisión de montar un gran ensayo de este procedimiento, como parte del censo de 1996. Gracias a la prueba de depuración centralizada, se demostró la factibilidad de enviar por correo los cuestionarios censales, para luego recibirlos de vuelta y depurarlos en una oficina central, en aquellas zonas en que se disponía de registros de domicilios de buena calidad que sirvieran de archivo de control así como de lista de correo. No obstante, la prueba también reveló que en los lugares en que no existe dicho archivo, la depuración centralizada plantea problemas.

Así pues, después de 1996, las actividades de investigación y desarrollo se concentraron en encontrar un procedimiento aceptable para las zonas rurales que, debido a la falta de domicilios precisos, no podían incluirse en el registro de domicilios. Sin embargo, se estimó que la propuesta que surgió de esta labor suponía un riesgo demasiado alto para implementarla en el censo del 2001. Se elaboró una nueva propuesta para introducir en forma limitada el concepto de depuración centralizada, que se manifestó en una combinación del enfoque tradicional para el cuestionario 2A (cuestionario corto en que se recopilan datos demográficos básicos relativos al 80% de los hogares) y la depuración centralizada para el 2B (cuestionario más largo y detallado que incluye elementos de movilidad, etnia, educación, mano de obra, ingresos, etc. para el 20% restante de los hogares). Esta propuesta se ensayó en la prueba nacional de 1998, pero debido a los problemas que se observaron para integrar ambas

metodologías diferentes, el enorme volumen de papel que debieron manejar las oficinas centrales en el censo principal, y ciertas preocupaciones respecto del tiempo y los recursos disponibles para desarrollar e integrar los sistemas necesarios, se decidió no proceder con este enfoque en el censo 2001, y seguir investigando para lograr una posible implementación de cierta forma de depuración centralizada en 2006.

II. EL PROCESO ACTUAL DE LEVANTAMIENTO DE CENSOS DE CANADÁ

El proceso vigente de levantamiento de censos comenzó en 1971. En cada censo subsiguiente se han introducido pequeñas mejoras. A continuación se describen la metodología de recopilación y el enfoque relativo al almacenamiento de datos que se ha empleado en 2001.

A cada enumerador se le asigna una zona en que es responsable de todas las actividades de enumeración.

Dos semanas antes del día del censo, el enumerador comienza a visitar las viviendas de su zona asignada, entrega un paquete de cuestionarios y anota el domicilio de la vivienda en un documento de control llamado registro de visita. Los domicilios que figuran en el registro sirven para controlar la entrega y devolución de los cuestionarios para todas las viviendas de la zona asignada.

Se pide a los encuestados que llenen el cuestionario y lo devuelvan por correo y los cuestionarios enviados por correo se remiten al enumerador correspondiente (es decir, el que entregó el cuestionario) para su depuración.

El enumerador verifica que cada cuestionario esté completo. En caso contrario, el enumerador hace un seguimiento por teléfono y/o en persona para obtener la información necesaria.

En caso de no obtener respuesta, el enumerador realiza un seguimiento para cada domicilio que figure en el registro de visita del que no se haya recibido el cuestionario por correo y completa los cuestionarios con entrevistas personales.

Una vez que el enumerador ha completado la enumeración para todos los domicilios que figuran en el registro de visita y el paquete de cuestionarios asignados a él pasa por controles de calidad aceptables, envía los datos a un centro de almacenamiento de datos. En el caso del censo del 2001, para realizar esta tarea en sus instalaciones se ha subcontratado al Organismo Canadiense de Aduana e Impuestos (*Canada Customs and Revenue Agency*), el brazo recolector de impuestos del Gobierno Federal.

El Organismo registra la recepción del paquete de cuestionarios asignados a cada enumerador y procede al almacenamiento de los datos. El método que se utiliza para este fin es el ingreso de los datos de los cuestionarios mediante teclado. Esta actividad comienza aproximadamente dos meses después del día del censo, y depende de la recepción de los paquetes de cuestionarios asignados a cada enumerador.

Nuestro enfoque actual para recopilar y almacenar los datos nos pone en riesgo en cuanto a la protección de la vida privada; limita el uso de la tecnología de que disponemos actualmente; nos hace difícil, si no imposible, proporcionar a los encuestados una opción electrónica para suministrar sus datos en línea, y nos hace vulnerables en el futuro en cuanto a disponer de una capacidad de manipulación experimentada a un precio eficaz en función de los costos.

III. LOS IMPULSORES DEL CAMBIO DE LA METODOLOGÍA DE RECOPIACIÓN

La metodología de recopilación propuesta para el censo de 2006 es la culminación de una larga serie de esfuerzos por desarrollar un enfoque más centralizado, automatizado e integrado para la recopilación y adquisición de datos censales. Se reconoce que sería muy provechoso apartarse de la metodología de recopilación muy descentralizada y de la operación de almacenamiento de datos manualmente intensiva que se emplearon en 2001. Si bien esta opinión en parte está motivada por el deseo de reducir la dependencia de una voluminosa mano de obra sobre el terreno que opera con capacitación y supervisión mínimas, el factor que impulsó a considerar la posibilidad de cambiar fue la creciente importancia que el público asignaba a los temas relativos a la confidencialidad y la protección de la vida privada. También hay conciencia de las limitadas oportunidades de aprovechar los beneficios que la tecnología puede ofrecer, en la medida en que la tarea de recopilación de los datos se encargue a una fuerza de trabajo sobre el terreno de semejantes proporciones y geográficamente dispersa. A continuación se analiza más detalle en una serie de factores que presionan a favor del cambio:

a) Protección de la vida privada

La confidencialidad y seguridad de la información particular siguen preocupando a los canadienses. Asimismo, la confidencialidad y la seguridad de los datos censales tienen la más alta prioridad para Estadísticas de Canadá (*Statistics Canada*, el organismo estadístico del país).

Con arreglo a la metodología vigente, los cuestionarios completos se devuelven directamente a los representantes y comisionados censales locales para su verificación y seguimiento, si procede. Los encuestados no desean que los representantes censales locales vean sus datos personales. Aunque hasta la fecha el número de quejas formales provenientes de los encuestados es pequeño, y la mayoría están formuladas por el personal sobre el terreno, estos problemas pueden resultar amplificadas en los medios de comunicación, en detrimento no sólo del censo actual, sino también de futuras encuestas y censos realizados por Estadísticas de Canadá, lo que tendría un impacto negativo en la calidad de los datos y podría entrañar un costo de millones de dólares para realizar el seguimiento necesario.

Con arreglo a la metodología vigente, la seguridad física de los cuestionarios completos también es una preocupación. Actualmente se guardan en las casas de los representantes y/o comisionados censales durante tres a cinco semanas. La posibilidad de que los cuestionarios se pierdan, sean robados o inadvertidamente vistos por alguien que no sea el personal censal existe. En este caso nuevamente el daño que tal eventualidad podría causar justifica los arduos esfuerzos desplegados por Estadísticas de Canadá para mejorar la seguridad física de los cuestionarios completos.

Se ha propuesto que los cuestionarios completos sean enviados directamente a un centro de procesamiento de datos seguro. Los controles para verificar que estén completos serían automatizados y los seguimientos se realizarían por teléfono, desde centros censales regionales, lo que eliminaría muchos de los riesgos en materia de seguridad y confidencialidad de la metodología actual.

b) La opción de Internet

Con el creciente uso de la Internet para las transacciones bancarias, comerciales y de otro tipo en todos los niveles de gobierno, se prevé que para 2006 los encuestados exigirán la opción de contestar el censo por ese medio, y posiblemente por otros medios electrónicos, como alternativas a enviar por correo sus cuestionarios en papel. El gobierno canadiense ha manifestado su intención de ofrecer en el año 2004 la opción de Internet a los canadienses para todos los servicios gubernamentales. El Organismo Canadiense de Aduana e Impuestos ofreció esta opción a 3.8 millones de contribuyentes seleccionados en el año fiscal de 1999, y para el 2000 se prevé que más del 40% de los contribuyentes utilizarán una opción electrónica. Para 2006, habrá muchos más hogares que estén habituados a presentar sus declaraciones de impuestos, posiblemente a hacer sus

transacciones bancarias, a hacer inversiones y a comprar bienes de consumo de esta manera. El hecho de no ofrecer la opción de Internet puede molestar a una proporción de los encuestados, con su posible impacto en las tasas de respuesta.

Con la metodología actual sería extremadamente difícil ofrecer la opción de Internet a todos, o al menos a la mayoría de los encuestados del censo de 2006. La recepción electrónica de los cuestionarios censales exige un completo y preciso archivo de control para garantizar que la respuesta sea válida e informar al personal sobre el terreno de que no es necesario hacer un seguimiento para estos hogares. Con la metodología actual no puede proporcionarse un archivo automatizado de control. La integración de procesos para el manejo de los cuestionarios electrónicos y en papel, y la provisión de un archivo de control automatizado, por otra parte, se ven facilitadas por el enfoque propuesto para 2006.

c) Capacidad de manipulación

Desde 1981, la tarea de almacenar de los datos censales, con el ingreso mediante teclado, se había subcontratado al Organismo Canadiense de Aduana e Impuestos, que ha podido brindar una capacidad de manipulación experimentada y a disposición, a un precio razonable. Con la expansión de la declaración electrónica de impuestos mediante E-file, Telefile y Netfile, no se prevé que tal organismo mantenga su capacidad de manipulación al nivel requerido para cumplir con las necesidades del censo de 2006. Por esta razón, además de estar en situación de aprovechar la oportunidad que brindan los adelantos en materia de tecnología de adquisición de datos, Estadísticas de Canadá planea adoptar la lectura óptica y el reconocimiento de imágenes (lectura óptica de marcas y reconocimiento inteligente de caracteres) para el censo 2006.

Si bien esta tecnología de adquisición de datos podría introducirse simplemente como sustituto del ingreso de datos mediante teclado sin ningún cambio en la metodología de recopilación, cabe señalar que ofrece la posibilidad de integrar plenamente ambas operaciones, con lo cual se gana en eficiencia y oportunidad, y se atienden también las preocupaciones de los encuestados en materia de protección de la vida privada.

d) Gran mano de obra descentralizada

Cada vez se hace más difícil contratar mano de obra de grandes proporciones, temporaria y descentralizada necesaria para completar el

censo y conservarla durante su corta duración, en un mercado competitivo que ofrece mayor remuneración y mejores perspectivas de empleo a largo plazo.

La introducción de la metodología propuesta reducirá significativamente la dependencia de empleados temporarios.

e) Control de los costos en el largo plazo

Los costos han seguido aumentando de un censo a otro debido a alzas de precios y a la mayor cantidad de población y viviendas que hay que enumerar.

Con cada censo se supone que los requisitos siempre serán mayores, en la medida en que la población siga aumentando, los sueldos suban y se apliquen incrementos de precio a componentes distintos de los sueldos. Sin embargo, la introducción de la metodología propuesta ofrecerá la oportunidad (que no existe con la metodología actual) de compensar de alguna manera estos mayores requisitos en el plazo mediano a largo. Dicha metodología permitirá que Estadísticas de Canadá aproveche al máximo el uso de la tecnología. En la medida que aumenta la participación por Internet, debieran materializarse las reducciones de costos. Cuanto más mejore la tecnología de adquisición de datos, menor será la intervención manual necesaria para la reparación de los datos. A medida que se amplía la cobertura del registro de domicilios, se podrá usar más el correo para llegar a los hogares, y no será necesario que los enumeradores hagan las entregas personalmente.

f) Responsabilidades del enumerador

Los enumeradores son responsables de las actividades de recopilación en sus zonas asignadas y están geográficamente dispersos por todo el país. Se les encargan muchas responsabilidades, durante un período de tiempo muy corto, y tienen pocas oportunidades de adquirir verdadera pericia en ninguna de ellas, lo que limita en gran medida las posibilidades de concentrarse más en aumentar la calidad del censo. Con la actual metodología, los beneficios que se pueden obtener de la automatización del proceso de recopilación son mínimos.

La metodología propuesta permitirá que Estadísticas de Canadá utilice tecnología comprobada disponible hoy para reducir sustancialmente la cantidad de enumeradores y simplificar las responsabilidades que se les asignan, ya que se especializarán más.

g) Oportunidad

Se observa una creciente presión de todos los interesados por entregar los datos a la mayor brevedad.

Con la actual metodología el nivel de control está en la zona asignada al enumerador. Las actividades de recopilación para todas las viviendas de dicha zona deben completarse antes que este envíe los cuestionarios al centro de almacenamiento de datos para su manipulación. Así, la primera fecha posible para el inicio de estas actividades es siete a ocho semanas después del día del censo. Dadas las restricciones de la metodología actual, no se prevén progresos en cuanto a la oportunidad.

Con la metodología propuesta se exige un control a nivel del cuestionario (en lugar de la zona asignada al enumerador) y que las actividades de recopilación y adquisición de datos sean simultáneas. Ello significa que las actividades de almacenamiento de datos pueden empezar en cuanto se recibe su primer cuestionario, lo que potencialmente puede significar un avance en materia de oportunidad de 2.5 meses y la entrega de datos antes. Los progresos en materia de oportunidad también podrían beneficiar las actividades posteriores al censo. Por ejemplo, actualmente las muestras que se utilizan para las encuestas post-censales se seleccionan a mano, ya que el almacenamiento de datos no ha finalizado a tiempo para realizar la encuesta. Si se completa antes, será posible hacer la selección de muestras para las encuestas post-censales de manera automatizada y completarla con mayor precisión.

IV. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA RECOPIACIÓN DE DATOS PARA EL CENSO DE 2006

Los cambios que se proponen entrañan la reestructuración de las actividades de recopilación y almacenamiento de datos.

Los principales lineamientos de la propuesta son:

- Desarrollar un completo archivo de domicilios y ampliar su cobertura a al menos 80% de las unidades de vivienda de Canadá;
- Enviar por correo en los casos en que se considere factible (como mínimo el 65% de todas las unidades de vivienda de Canadá);
- Dar a los encuestados la opción de enviar sus datos (por correo, Internet, teléfono) directamente a un centro de almacenamiento de datos;

- Introducir el procesamiento de flujos y un sistema de control automatizado (procesamiento y control por vivienda en lugar de por zona asignada al enumerador, que constituye un grupo de 200 a 500 viviendas);
- Automatizar el registro, la lectura y la adquisición de datos de los cuestionarios;
- Automatizar la depuración de los cuestionarios recibidos y, en el caso de los cuestionarios erróneamente depurados, realizar seguimientos por teléfono con la ayuda de computadoras;
- Realizar seguimientos sobre el terreno en los casos en que no se ha obtenido respuesta.

Las actividades del día anterior al censo se concentrarán en la cobertura, lo que entrañará actualizar el registro de domicilios y entregar paquetes de cuestionarios identificados previamente a todas las viviendas. Aproximadamente ocho meses antes del día del censo se entregará el registro de domicilios a todos los enumeradores a fin de que recorran cuadra por cuadra (los enumeradores recorren sistemáticamente cada cuadra para ubicar a todas las unidades de vivienda y comparar cada domicilio con el que figura en la lista del registro. Allí agregan, corrigen y eliminan datos, según proceda. Esta actividad durará alrededor de ocho semanas). Se proporcionará un archivo de domicilios a los impresores para que preparen los paquetes que se enviarán por correo. En las zonas de envío previamente identificadas, se enviarán paquetes de cuestionarios a los hogares, aproximadamente dos semanas antes del día del censo (el objetivo de Estadísticas de Canadá es enviar siempre que sea factible —alto nivel de confianza en la cobertura de viviendas). En las zonas que no figuran en el registro de domicilios y en ciertas zonas que sí figuran en él en que no se pueden hacer envíos por correo, se continuará usando enumeradores para entregar los paquetes de cuestionarios a fin de alcanzar la cobertura completa y los enumeradores comenzarán a entregar paquetes de cuestionarios dos semanas antes del día del censo.

Los encuestados tendrán la opción de suministrar sus datos por Internet, por correo o por teléfono. Estadísticas de Canadá tiene la intención de proveer y promover el uso de la opción de Internet. Los datos de los encuestados se enviarán directamente al centro de almacenamiento de datos y no a los enumeradores sobre el terreno.

Las actividades posteriores al día del censo estarán orientadas a garantizar que se recopile y procese un cuestionario completo para cada vivienda, lo que incluye la adquisición de los datos del hogar y el seguimiento de los cuestionarios incompletos y de los casos en que no se

ha obtenido respuesta. Todos los cuestionarios enviados por correo se remitirán directamente al centro de almacenamiento de datos para su registro automatizado, lectura/reconocimiento de imágenes y almacenamiento (se utilizará tecnología óptica para leer las imágenes en lugar de ingresar los datos del cuestionario mediante teclado). Todos los datos de los cuestionarios enviados por Internet se registrarán automáticamente. Las verificaciones para comprobar que los datos ingresados estén completos serán automatizadas (en censos anteriores esta depuración era manual y estaba a cargo de enumeradores sobre el terreno). El seguimiento por teléfono de los cuestionarios incompletos se hará por medio de entrevistas telefónicas desde los centros regionales con ayuda de computadoras. Las tareas de seguimiento por falta de respuesta (viviendas para las que no se han recibido cuestionarios por correo ni por Internet) se generarán a partir del registro de control dos semanas después del día del censo. Los cuestionarios completados por el personal sobre el terreno se enviarán al centro de adquisición de datos regularmente. Ahora las actividades de adquisición y recopilación de datos posteriores al día del censo estarán integradas y se realizarán en paralelo, con lo cual se podrá ahorrar 2.5 meses de trabajo.

V. OPORTUNIDADES EN EL MEDIANO A LARGO PLAZO

En el largo plazo, el cambio de metodología propuesto nos permitirá aprovechar los adelantos de la tecnología y capitalizar los progresos que en materia de eficiencia y oportunidad se prevé alcanzar en 2006. A continuación figuran algunos ejemplos de lo que se puede lograr.

a) Internet (mayor participación)

Al pasar del censo de 2006 al censo de 2011, se espera que el número de los encuestados que elijan proporcionar sus datos por medio de la Internet aumentará sustancialmente (la estimación de la respuesta por Internet para 2006 oscila entre el 20% y el 25%). Se espera que la respuesta total, antes de cualquier tarea de seguimiento –por correo o por Internet— permanezca en alrededor del 80%.

Con una mayor tasa de respuesta por Internet, disminuirán las exigencias para almacenar los datos. Asimismo, la depuración en línea reducirá la necesidad de hacer un seguimiento de los cuestionarios incompletos. Según la tasa de incremento de la respuesta por Internet, los costos que entrañan las actividades de seguimiento deberían estabilizarse, si no reducirse.

b) Incremento de la cobertura del registro de domicilios

La cobertura actual de registro de domicilios es de aproximadamente 63% de todas las viviendas particulares de Canadá. Para el año 2006 se espera que la cobertura supere el 80%. Más allá del 2006 el objetivo es acercarse al 100% de cobertura.

El envío por correo de los cuestionarios a los hogares depende de la cobertura del registro de domicilios. La mayor tasa de cobertura de dicho registro nos permitirá ampliar el envío, reduciendo más los costos de entrega por parte de los enumeradores.

Con un registro de domicilios de alta calidad se obtienen numerosos beneficios para el programa censal, así como posibles beneficios para otros programas de Estadísticas de Canadá. La ampliación del registro sólo aumentará los beneficios, de manera que es preciso comprometerse seriamente a mantener un registro actualizado entre un censo y otro.

c) Adquisición de datos

Es la intención de Estadísticas de Canadá adoptar la lectura y reconocimiento de imágenes como medio de almacenar datos en 2006. Con la tecnología disponible actualmente, se espera que será necesario hacer una cierta cantidad de reparación de datos (manipulación a partir de imágenes en el caso de respuestas escritas no reconocibles). En cuanto a lo que ocurrirá más allá de 2006, también se prevé que mejorará la tecnología de reconocimiento de imágenes, reduciendo al mínimo la necesidad de reparación de los datos. Asimismo, las inversiones que se están realizando en materia de diseño y ensayo extensivo de los cuestionarios, antes de 2006, y de control de calidad durante 2006, debieran contribuir a aumentar la eficiencia en 2011 y más adelante.

VI. INVERSIONES

Estadísticas de Canadá no puede sino introducir importantes cambios en la manera en que realiza los censos. Tales cambios fundamentales en la metodología dan lugar a cambios igualmente fundamentales y significativos en la oportunidad y la estructura de financiamiento del censo.

Inicialmente se necesitará financiamiento adicional más allá del asignado para el censo de población de 2001 (25.9 millones de dólares de 2001) para introducir la propuesta de metodología de recopilación y adquisición de datos. Para seguir adelante, habrá que hacer una serie de inversiones. Los ahorros generados gracias a la modificación o eliminación

de ciertas actividades (reducción sustancial del personal encargado de la recopilación e ingreso de datos; automatización de la recopilación manual y de las actividades de adquisición de datos), en su mayoría, compensarán el costo de estas inversiones para 2006. Asimismo, la nueva metodología exige una inversión “de una sola vez” (incluida en los 2.5 millones de dólares) tanto para las actividades de desarrollo como de ensayo. Este nuevo financiamiento se requiere en el extremo inicial del ciclo, a fin de sufragar la adquisición e investigación de equipos y sistemas de los que dependerá el resto del levantamiento del censo de 2006. Las tareas de desarrollo y ensayo se necesitan en los primeros años del ciclo a fin de poner en marcha los nuevos mecanismos a tiempo para permitir la realización de un ensayo general en gran escala en 2004.

VII. CONCLUSIÓN

En el presente trabajo no se debate si los futuros censos deberán tener el mismo tamaño, frecuencia o alcance ni tampoco los méritos de otros medios para obtener estadísticas comparables. Hasta la fecha, consideramos provechoso continuar levantando el censo cada 5 años. Es evidente que la situación actual y la metodología vigente de recopilación de datos ya no son viables en Canadá para 2006. Las presiones en favor del cambio son muy reales y, si no se aplican cambios sustantivos, ponemos en grave peligro los datos que se recopilan actualmente. Las preocupaciones respecto del resguardo de la vida privada, el suministro de opciones electrónicas, la integración de las funciones de recopilación y procesamiento de datos, eliminando así la necesidad del ingreso manual de los datos, y los desafíos de contratar y conservar una mano de obra grande y descentralizada por un período de muy corta duración, son todos factores que exigen un cambio en el actual proceso de levantamiento de censos en Canadá.

La metodología del censo de 2006 recurre al uso de tecnología comprobada para realizar tareas repetitivas y que no entrañan valor agregado, supone una mayor integración de las funciones de recopilación y procesamiento, brinda a los encuestados distintos medios para responder, incluida la opción electrónica o por Internet, atiende las preocupaciones relativas al resguardo de la vida privada y la confidencialidad y ofrece perspectivas de control de costos en el largo plazo. La propuesta no está exenta de riesgos. De hecho, los factores de riesgo son reales pero manejables, dado el volumen de cambios contemplado en un período relativamente corto. Los procesos y sistemas exigen pruebas formales, por

lo cual prevemos realizar un ensayo general en gran escala en 2004. Las mayores exigencias en materia de desarrollo y ensayo que llevan al censo de 2006 absorberán los aumentos de eficiencia generados y requieren una inversión adicional de una sola vez. No obstante, estas inversiones debieran aumentar la eficiencia de la recopilación de datos en censos futuros en Canadá, si nuestros supuestos resultan ciertos. Es difícil pronosticar si el enfoque propuesto para 2006 tendrá una duración equivalente a la metodología actual, ni siquiera si debería tenerla. Hace 10 años la Internet ni existía (para el ciudadano común). Aun así, es cierto que si se mantienen la cooperación de los encuestados y la relación costo-calidad del censo en el futuro, debemos estar dispuestos a escuchar y a adaptarnos rápidamente, al ritmo de las expectativas públicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Basset, P. y A. Stoyka (1996), "Statistics Canada's aggregate output database – CANSIM II", *Proceedings of the Conference on Output Databases*, Voorburg.
- Blum, Olivia (1997), "Editing and coding module", *New Census Technologies: The Israeli Experience. Proceedings of the Euro-Med Workshop*, marzo.
- Dekker, Arij (1997), *Data Processing for Demographic Censuses and Surveys, with Special Emphasis on Methods Applicable to Developing Country Environments*, La Haya, Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP)/ Instituto Demográfico Interdisciplinario Holandés (NIDI).
- Deming, W. Edwards (1986), *Out of the Crisis*, Boston, Massachusetts, Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), Centro de Estudios Avanzados de Ingeniería.
- (1994), "Computer Methods in Population Census Data Processing", *International Statistical Review*, vol. 62, N° 1.
- Dopita, Patricia (1999), *Population Census Evaluation, 1996 Census Data Quality: Occupation*, Belconnen ACT, Oficina de Estadística de Australia.
- ESCAP (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (2001), "Report on the Workshop on Population Data Analysis, Storage and Dissemination Technologies" (Bangkok, 27 al 30 de marzo) (<http://www.unescap.org/stat/pop-it/pop-wdt/pop-wdt.htm>).
- Figueiredo, José y Ana Lucas (1999), *Potentials and Pitfalls of INE-P IS/IT Strategy on the Past Ten Years. Proceedings of the Strategic Reflection Colloquium on IT Issues for Statistics*, Luxemburgo, Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT)/Instituto Nacional de Estadística de Portugal, septiembre.
- FNUAP (Fondo de Población de las Naciones Unidas) (2000), *Report of Joint Interagency Coordinating Committee on Censuses for sub-Saharan Africa and PARIS 21 Census Task Force Meetings*, Luxemburgo, Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT), octubre.
- Giessing, Sarah (1999), "Transferable software for automated secondary cell suppression", documento presentado en el Seminario sobre Intercambio de Tecnología y Conocimientos Especializados (ETK), Praga, Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT).
- Haug, Werner y Marco Buscher (2000), *E-census, the Swiss Census 2000 on the Internet*, Taller del Instituto Nacional de Estadística y Estudios Económicos y la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (INSEE/ EUROSTAT), "Los Censos después del 2001", (París, 20 al 21 de noviembre).

- Jacob, Michel y Jean-François Royer (1999), "Le recensement de la population de 1999", *Les actualités du Conseil national de l'information statistique*, N° 30, enero.
- Jain, Anil y otros (comps.) (1999), "Biometrics: personal identification in networked society", *Kluwer International Series in Engineering and Computer Science*, vol. 479, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Kambayashi, Yahiko, Mukesh Mohania y A. Min Tjoa (comps.) (2000), "Data Warehousing and Knowledge Discovery", documento presentado en la Segunda Conferencia Internacional, DaWaK 2000, (Londres, 4 al 6 de septiembre).
- Keller, Wouter (1999), *Preparing for a New Era in Statistical Processing: How new technologies and methodologies will effect statistical processes and their organisation, Proceedings of the strategic reflection colloquium on IT issues for statistics*, Luxemburgo, Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT), septiembre.
- Keller, Wouter y Ad Willeboordse (2000), "Statistical Processing in the Internet Era: the Dutch View", documento presentado en la "Conferencia sobre las Redes de Estadística para Mejorar el Cumplimiento de las Normas y la Calidad de las Operaciones en Europea" (Radenci, 13 al 15 de noviembre) (<http://www.sigov.si/zrs>).
- Laan, Paul van der y Peter Everaers (2001), "The Dutch Virtual Census", documento presentado en la "Sesión 53 de la Asamblea 66 del Instituto Internacional de Estadística (ISI)", Séul, inédito.
- Meyer, Eric y Pascal Rivière (1997), *SICORE, un outil et une méthode pour le chiffrement automatique à l'INSEE*, París, International Blaise User Group.
- Naciones Unidas, (1998), "Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses, Revision 1", *Statistical Papers Series M*, N°. 67/Rev. 1, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística.
- Oficina del Censo de los Estados Unidos (2001), "Census Bureau breaks new Ground with Release of DVD Products", Oficina de Información Pública, 6 de febrero.
- Prewitt, Kenneth (2000), "Prepared Statement before the Subcommittee on the Census", Cámara de Representantes de los Estados Unidos, Comité sobre reforma Gubernamental, 8 de marzo.
- Statistics Sweden/EUROSTAT (Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas) (2001), Q2001 – Conferencia Internacional sobre la Calidad de las Estadísticas Oficiales, (Estocolmo, 14 al 15 de mayo) (<http://www.q2001.scb.se>).
- Whitford, David y Jennifer Reichert (2001), "Quality Assurance Challenges in the United States Census 2000", documento presentado en Q2001 – Conferencia Internacional sobre la Calidad de las Estadísticas Oficiales, (Estocolmo, 14 al 15 de mayo).
- Willenborg, L.y T. de Waal (2001), *Elements of Statistical Disclosure Control*. Springer Verlag, Hamburgo.

**¿PODRÁN LOS CENSOS DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO
RESPONDER A LAS FUTURAS DEMANDAS
DE INFORMACIÓN?: EL CASO DE ARGENTINA**

Alejandro Giusti*

*Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) -
Universidad de Buenos Aires (UBA)*

RESUMEN

En las últimas décadas, caracterizadas por la globalización de los espacios económicos, han aparecido nuevos fenómenos difíciles de abordar en los censos.

En este documento se presentan los resultados de diversas acciones llevadas a cabo por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) de Argentina durante la planificación del censo de población (octubre de 2001), con vistas a mejorar la validez de los datos y tomar decisiones encaminadas a dar mayor visibilidad estadística a las nuevas realidades sociales vinculadas a aspectos tales como el estado marital y la posición de la población en el mercado de trabajo. Se exponen asimismo las metodologías aplicadas para conocer fenómenos complejos no abordados eficazmente en los censos pasados (mediante la implementación de encuestas complementarias para estudiar poblaciones con discapacidades, pueblos indígenas y migrantes internacionales).

Los datos analizados provienen de encuestas piloto y de validación efectuadas en el marco de la planificación del censo experimental realizado en 2000.

* agiu@indec.mecon.gov.ar

ABSTRACT

In recent decades, which have been characterized by the globalization of economic spaces, new phenomena have emerged that are difficult to capture in censuses.

This study presents the findings of a number of activities conducted by the National Institute of Statistics and Censuses (INDEC) of Argentina in the course of planning for the population census of October 2001. The purpose of these activities was to enhance the validity of the data and steer decisions needed to increase the statistical visibility of new social realities associated with such aspects as marital status and the position of the population with respect to the labour market. The document also sets out the methodologies used to study complex phenomena that past censuses have not been able to map efficiently, by means of complementary surveys covering population groups with disabilities, indigenous people and international migrants.

The data analysed in this document are taken from pilot surveys and validation exercises conducted in the framework of the planning of the experimental census carried out in 2000.

RÉSUMÉ

Ces deux dernières décennies ont été caractérisées par la mondialisation des espaces économiques et l'émergence de phénomènes nouveaux difficiles à appréhender dans les recensements.

Ce document présente les résultats de diverses actions entreprises par l'Institut national des statistiques et des recensements (INDEC) d'Argentine dans le cadre de la planification du recensement démographique (octobre 2001) afin d'améliorer la validité des données et prendre des mesures propres à assurer une plus grande visibilité des nouvelles réalités sociales en termes statistiques dans certains domaines tels que l'état civil et la position de la population sur le marché de l'emploi. On y explique également les méthodologies utilisées pour explorer certains phénomènes complexes insuffisamment abordés dans les recensements antérieurs moyennant la réalisation d'enquêtes complémentaires pour étudier certaines populations vulnérables (populations autochtones et migrants internationaux).

L'information analysée dans cette étude provient d'enquêtes pilotes et de validation effectuées dans le cadre de la planification du recensement expérimental réalisé en l'an 2000.

I. REALIDAD 'SOCIAL' Y REALIDAD 'ESTADÍSTICA': UNA BRECHA QUE TIENDE A REDUCIRSE

Es sabido que, desde un punto de vista general, los censos de población constituyen hasta el momento una de las fuentes de datos más importantes para el estudio de numerosos fenómenos, fundamentalmente por el carácter universal y simultáneo de su cobertura y porque ofrecen la posibilidad de relacionar la condición de la población que se estudia con diversos atributos demográficos, habitacionales, sociales y económicos.

En lo que respecta a las fuentes de datos, la historia estadística oficial puede considerarse fragmentaria y no sistemática hasta 1869 (Massé, 1997). Los requerimientos del Estado español, dominante político y económico del país hasta 1820, se reflejan en la búsqueda de conocimiento sobre dos datos básicos: el estado de la población y la evolución del comercio exterior e interior (recuentos de poblaciones diversas en momentos puntuales: soldados y familias (1573 y 1577); censo de Vértiz (1776) del Virreinato del Río de la Plata; registros aduaneros).

La influencia de congresos internacionales de estadística hacia 1853 y el afán por realizar comparaciones internacionales son el germen del primer censo de población del país (1869), con innegable influencia de los efectuados en Estados Unidos y en países europeos. Su antecedente más inmediato lo constituyen los censos de 1855 y 1857, llevados a cabo por los dos bloques en que se dividía el territorio argentino (Buenos Aires y la Confederación, respectivamente).

El censo de 1869, con Argentina ya unificada, inicia el denominado ciclo estadístico, y su propósito es mostrar los avances del país, caracterizados por una estrategia agroexportadora que promueve el desarrollo capitalista dependiente, basado en la afluencia de capital y mano de obra extranjera: el país se modela demográficamente a partir del aporte de vastas corrientes migratorias provenientes de Europa (Giusti, Massé y Goldberg, 1998).

A fines del siglo XIX y principios del XX, los censos reflejan los requerimientos de la época, que denotan un interés particular en las estadísticas de población, recursos naturales y comercio exterior (censos generales de población, agricultura, industria de 1895 y 1914). Después de 1914 y hasta 1947 no se realizan censos en Argentina. El final de la etapa agroexportadora reduce drásticamente el comercio (Massé, 1997), y si bien la estrategia económica sigue siendo capitalista dependiente, esta vez es industrialista sustitutiva de importaciones; así, la crisis de 1929 lleva al desinterés en la estadística, lo que se refleja en la mencionada ausencia de censos.

Finalizada la segunda guerra mundial, y bajo la influencia estadounidense, se produce un auge de la estadística en los países independientes. El período peronista impone un intento orgánico de planificación centralizada y, enmarcado en la estrategia de un estado benefactor, se realiza el censo de 1947, con una amplia campaña de difusión que lo convierte en el antecedente más claro de un censo moderno (procesamiento por computadoras). A partir de 1960 el país entra en la era de los censos decenales (1970, 1980 y 1991), en concordancia con las recomendaciones internacionales en lo que respecta a la periodicidad, la medición de variables y el uso de técnicas universales de recolección de datos. También aparecen las encuestas por muestreo, que dan cuenta más detallada de fenómenos de la época que los censos ya no podían cubrir estadísticamente.

Por la parte conceptual y metodológica, los citados cambios "presionan" los censos y los van modelando, como puede verse al analizar la historia de la incorporación de diferentes temáticas y de las modificaciones en su medición (Massé, 1997).

Indudablemente, diversas variables demográficas básicas como sexo, edad y estado civil fueron investigadas desde el principio, pero lo mismo sucedió con alfabetismo, asistencia escolar y lugar de nacimiento, tres aspectos que interesaban al modelo agroexportador, dada su evidente influencia en la composición, estructura y distribución de la población.

Los cambios en la medición de la educación a lo largo de los censos se relacionan con las transformaciones propias del sistema educativo argentino (primero, desde 1885 a 1914, para conocer la cobertura de la educación primaria; luego, en 1960, para dar cuenta de cifras en el debate sobre enseñanza privada y pública; posteriormente, para determinar el acceso a la enseñanza universitaria y captar los cambios sucesivos en los sistemas vigentes, dada la coexistencia de diferentes cohortes (1970 en adelante).

Por su parte, el estado civil de la población se pregunta en los censos de 1869 a 1947, y el conyugal se investiga desde 1960, cuando la sociedad comienza a interrogarse sobre las situaciones de hecho. Los mismos cambios se reflejan en la indagación respecto de la edad al contraer matrimonio o la fecundidad (primero a las mujeres casadas y viudas, luego a todas).

De la misma manera, el concepto de ocupación utilizado desde el primer censo nacional hasta promediar el siglo XX alude a su concepción como medio de vida u oficio habitual, es decir, al concepto de "trabajador remunerado", en tanto que a partir del censo de 1970 se incorpora el

concepto de "fuerza de trabajo". El nombre de la ocupación se incluye desde el primer censo, pero luego se van agregando la condición de ocupación (medición de la desocupación), la categoría ocupacional (asalariados, patrones, cuenta propia, otros), la rama de actividad (desde 1947), y la condición de actividad —activos e inactivos— (desde 1960).

Con respecto a la medición del fenómeno migratorio, los movimientos transoceánicos del siglo XIX y hasta comienzos del XX eran "para siempre" (largas distancias, escasos medios de transporte y comunicación) y la pregunta ¿dónde nació? era en gran medida adecuada para dar cuenta del tipo de patrón migratorio observado en aquel período (Giusti y Calvelo, 1998).

Con posterioridad, el agotamiento del modelo económico agroexportador y la adopción del nuevo esquema "industrialista" coinciden con la disminución de la corriente migratoria de ultramar, el incremento de la participación relativa de los migrantes de países limítrofes y el proceso de urbanización sustentado en las migraciones internas (desplazamientos cortos, profusión de medios de transporte y de comunicación baratos). Se impone por sí mismo el estudio de la migración reciente vía la incorporación de la pregunta sobre "año de llegada" y "naturalización" para los extranjeros (1947 y 1960), y "lugar de residencia en una fecha anterior" para todo tipo de migrante (a partir de 1970).

La discapacidad fue objeto de interés en los censos realizados desde fines del siglo XIX hasta 1960, primero debido a la necesidad de conocer los efectos de las guerras y epidemias en la salud física y psíquica de la población; luego, a lo largo del siglo XX, la preocupación por esa temática disminuyó, básicamente por problemas referidos a la validez de los resultados. Siempre se utilizó una única pregunta y la información proporcionada se aplicaba a todo el universo poblacional, lo cual permitía obtener datos a escala provincial. En los últimos 40 años existe un vacío de información, salvo estudios puntuales o registros de organizaciones dedicadas a tal problemática.

Finalmente, merece destacarse la preocupación en los censos de Argentina por cuantificar y caracterizar a los pueblos indígenas. En 1895 tuvo lugar el único intento de dar cuenta de las etnias (blanca, negra e indígena) existentes en el país. Luego, recién en un censo efectuado en 1968 en áreas específicas, se da cuenta someramente del fenómeno. El peso real de las poblaciones originarias de América y provenientes de África en territorio argentino no era conocido, pero las estimaciones y el conocimiento de la realidad histórica indican que nunca tuvo una magnitud similar a la registrada en otros países del continente americano, en los que

aún hoy el componente indígena o negro es relevante (Perú, Bolivia, Ecuador, México, Guatemala y Brasil, para citar algunos).

Sin embargo, debe reconocerse que el modelo social y económico en que se enmarcan los censos del siglo XIX y, aunque en menor medida, también las del siglo XX, fue más bien excluyente de esas minorías (campaña del desierto mediante), lo que se refleja en esas fuentes. En el censo de 2001 se previó recabar conocimiento estadístico sobre la existencia actual de 17 pueblos indígenas en el territorio nacional.

Ahora bien, en las últimas décadas, caracterizadas por la globalización de los espacios económicos, se han producido nuevos fenómenos y los ya existentes cobraron nuevas formas que a los censos se les hace cada vez más difícil captar, lo cual se ha traducido en un verdadero hiato entre la realidad social y la realidad estadística (Domenach y Picouet, 1996), que sólo puede resolverse mediante el rediseño censal y la incorporación de estrategias novedosas que lo acompañen. De la misma manera, la presión de minorías —como indígenas y discapacitados— por dar a conocer su magnitud, características y ubicación en el territorio con vistas a defender sus derechos fundamentales lleva a un progresivo aumento de la demanda de información al respecto proveniente de los censos.

En ese sentido, durante la planificación del censo de población de octubre de 2001, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), conjuntamente con usuarios públicos y privados, instrumentó un conjunto de acciones tendientes a disminuir esa brecha y la escasez de datos citadas. Por una parte, se han elaborado estrategias que den mayor validez a los resultados y hagan estadísticamente más “reales” algunos aspectos de la realidad “social”. Por la otra, se han estudiado y puesto a prueba metodologías para llegar a conocer fenómenos de naturaleza muy compleja, que hasta ahora se han mostrado esquivos para los censos.

Como ejemplo del primer objetivo citado, a continuación se presentan resultados de la medición del estado conyugal de la población y la posición de las personas en el mercado de trabajo (categoría ocupacional). Asimismo, se muestra el valor ampliatorio que tiene para el censo la incorporación de encuestas complementarias destinadas a estudiar a la población con discapacidades, la perteneciente o descendiente de pueblos indígenas, y la que integra comunidades de migrantes internacionales (particularmente de países limítrofes).

Los datos provienen de pruebas piloto y de validación específicas y de un censo experimental, todos realizados entre 1996 y 1999 con vistas a la planificación del censo de 2001.

II. MAYOR VALIDEZ DE LA MEDICIÓN DEL ESTADO CONYUGAL Y LA CATEGORÍA OCUPACIONAL DE LA POBLACIÓN

La medición del estado civil de las personas (1869 a 1947) fue reemplazada por la medición del estado conyugal, que incorpora la "unión de hecho" o "consensual" (1960 a 1991, de maneras más o menos válidas), como una realidad que evidentemente es necesario captar.

Hasta 1991, todas las versiones incluían un ítem único (una sola pregunta), el cual presentaba un conjunto de opciones no mutuamente excluyentes. En concreto, la pregunta "Usted es... unido de hecho, casado, separado, viudo, ..." daba lugar a que el censado tuviera que optar por responder sobre la base de su situación legal o de su situación "de hecho" (así, una persona divorciada legalmente, pero unida de hecho, podía declararse indistintamente en una u otra situación, disyuntiva ante la que también se encontraban las personas que al momento del censo estaban separadas de hecho, pero permanecían legalmente casadas).

En reuniones con especialistas y usuarios de la información se estableció la necesidad de reemplazar el ítem único por dos preguntas separadas e independientes para dar cuenta del estado civil y la convivencia o no con una pareja, con vistas a distinguir claramente entre la situación legal y la conyugal (Wainerman y Añaños, 1997; Torrado, 1999).¹

El censo experimental comprueba la efectividad de ambas preguntas para mostrar de manera más válida una realidad crecientemente compleja. Si bien no permiten visualizar nuevas formas, como las de aquellas parejas que viven en hogares separados pero mantienen su relación (living apart together, en inglés) o la configuración de familias ensambladas, aclaran considerablemente el panorama.

En el cuadro 1 puede verse la distribución obtenida según las categorías del ítem único del último censo (1991) y la homologada para 1999 a partir de la combinación de las dos preguntas citadas. Cabe observar el notable incremento de las uniones de hecho, fundamentalmente a expensas de los casados legalmente y los viudos.

¹ Si bien es un punto que no se trata en este documento, interesa mencionar que se ha agregado al censo de 2001 una pregunta sobre la 'unión actual' que permitirá una mejor información sobre la nupcialidad. Por ejemplo, conocer la edad a partir de la cual empiezan a ser más frecuentes las uniones de orden segundo o más y determinar si esta situación difiere según sexo. Asimismo, facilitará el estudio del proceso de ruptura o disolución de las uniones.

Cuadro 1

**SITUACIÓN CONYUGAL DE LA POBLACIÓN DE 14 AÑOS
O MÁS EN 1991 Y 1999**
(En porcentajes)

Situación conyugal	1991	1999
Soltero	26.3	27.2
Unido/a	8.7	15.6
Casado/a	52.7	47.0
Separado/a	2.8	2.6
Divorciado/a	0.7	1.4
Viudo/a	8.8	6.2
Total	100.0	100.0

Fuente: Censo de 1991 y Censo Experimental de 1999.

Si bien no puede discernirse la medida en que ese incremento se debe a un cambio efectivo o a una modificación técnica, las observaciones complementarias y el análisis de los datos mismos apuntan a una mejoría en la captación o, al menos, a una captación más 'real' de las situaciones de legalidad y consensualidad.²

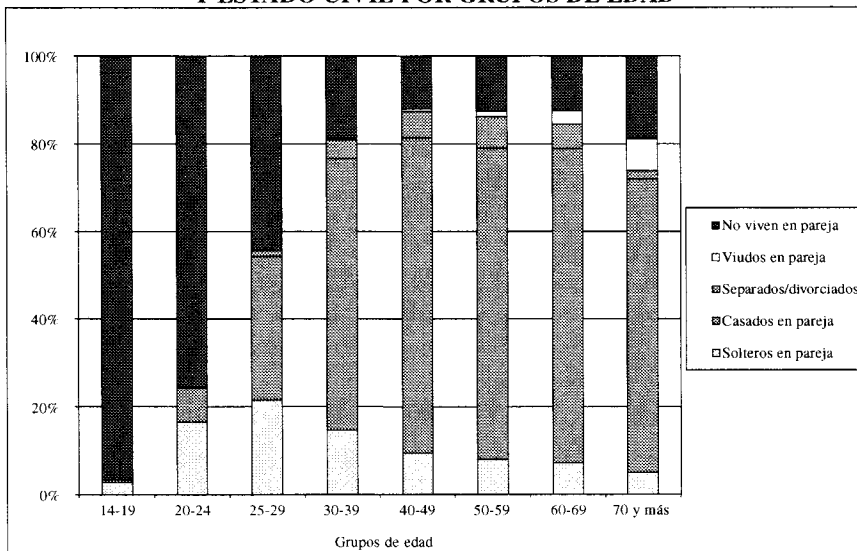
Por último, la nueva forma de medición proporciona información adicional que contribuye a profundizar el estudio de los mencionados fenómenos y que jamás podría haberse obtenido con el tradicional ítem único.

En los gráficos 1 y 2 queda de manifiesto la medida en que la trayectoria marital de las personas se ha vuelto cada vez más compleja y menos sujeta a un modelo rígido. En primer lugar, allí se muestra que persiste la pauta cultural según la cual los varones forman uniones (legales y no legales) más tardíamente que las mujeres. Por otra parte, entre los jóvenes (menores de 25 años de edad) que conviven en pareja se observa un importante predominio de uniones no legales, fenómeno más acentuado entre los varones. En las edades centrales (25 a 59 años), las uniones no legales se vuelven menos frecuentes, pero aumentan las integradas por divorciados, separados y viudos, es decir, por personas que ya han tenido la experiencia de una unión anterior. Pasados los 70 años de edad se percibe una pauta de comportamiento que difiere claramente según sexo: la

² El incremento de las uniones consensuales es uno de los fenómenos emergentes en la mayoría de los países que se encuentran en la denominada segunda transición demográfica (Van der Kaa, 1987; Lesthaeghe, 1992). En este sentido, al obtener una medición más precisa de los patrones predominantes en la formación de uniones será posible determinar si los cambios que se registran en Argentina siguen la misma dirección que los que experimenta la familia occidental en los países desarrollados.

Gráfico 1

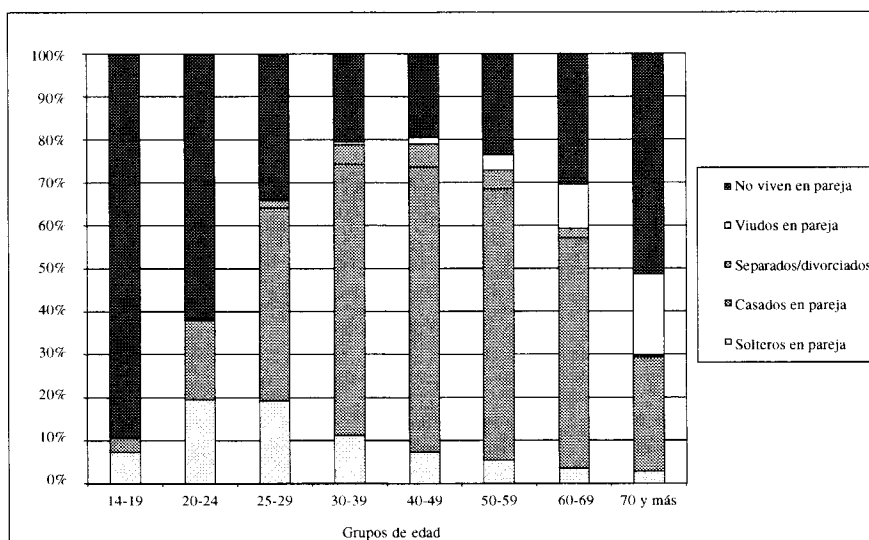
VARONES DE 14 AÑOS Y MÁS SEGÚN SITUACIÓN CONYUGAL Y ESTADO CIVIL POR GRUPOS DE EDAD



Fuente: Censo Experimental del Censo 2001, Pergamino 1999.

Gráfico 2

MUJERES DE 14 AÑOS Y MÁS SEGÚN SITUACIÓN CONYUGAL Y ESTADO CIVIL POR GRUPOS DE EDAD



Fuente: Censo Experimental del Censo 2001, Pergamino 1999.

probabilidad de vivir fuera de una unión es mucho más elevada para las mujeres que para los hombres. Por otra parte, menos de la mitad de las mujeres de edad avanzada que viven en unión tienen un vínculo legal, mientras que los hombres que conviven con una pareja son en su mayoría legalmente casados.

Con respecto a la posición de las personas en el mercado de trabajo o categoría ocupacional, en todos los casos se reconoce la insuficiencia de las fuentes tradicionales, en particular de los censos de población, para captar un universo social más individualista y atomizado, de perfiles más fluctuantes e inestables. Los instrumentos empleados siguen siendo los mismos desde hace varias décadas aunque, a decir verdad, la utilización del ya tradicional ítem único para medir la categoría ocupacional ha sido cuestionada en los últimos años, y esta vez no solamente desde el punto de vista declarativo (Giusti y Cucca, 2001).

En los ejercicios metodológicos llevados a cabo durante la preparación del censo se contempló la posibilidad de dar existencia estadística a las categorías ocupacionales por dos vías: una directa, basada fundamentalmente en el uso de un tradicional ítem único y de un despliegue de preguntas. En uno y otro caso, la autoidentificación permite clasificar a cada individuo ocupado.

La vía indirecta consiste en presentar preguntas múltiples. Cada individuo es posicionado en una categoría ocupacional por asignación teórica, implementada por medio del procesamiento.³

Como resultado de los ejercicios de campo, el debate conceptual entre las vías directa e indirecta para la medición de la categoría ocupacional parece haberse resuelto en favor de la segunda. Se ha concluido que la autoidentificación no es válida para estudiar el fenómeno que interesa, en tanto que sí lo sería la asignación teórica.

A partir de ejercicios multivariados se comprobó la inconsistencia entre la autoidentificación y la asignación a partir de grupos diferenciados con significativa coherencia interna. En los cuadros 2 y 3 puede comprobarse la invalidez de la vía directa, sea que se implemente por medio del ítem único o del despliegue de preguntas.

³ El ítem único es el utilizado para captar las categorías de obrero, empleado y otras; el despliegue convierte cada categoría del ítem único en una pregunta de alternativa simple (¿es obrero? ¿es empleado?). Las preguntas múltiples son 22 y responden a cinco dimensiones en que puede manifestarse la posición de las personas en el trabajo (riesgo económico; autoridad; origen de las rentas; responsabilidad de las cargas fiscales y tipo de relación con el patrón o empleador). Para mayores detalles véase Pok (1992); Giusti (1998); Elizalde (1999); EPH (1999); Giusti y Rodríguez Gauna (1998); y Giusti y Cucca, 2001).

Cuadro 2
**COMPOSICIÓN DE LOS GRUPOS SEGÚN CATEGORÍA
 OCUPACIONAL: ÍTEM ÚNICO**
(En porcentajes)

Autoidentificación	Asignación teórica		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Asalariado	26.3	14.0	93.4
Patrón	9.3	38.4	3.6
Cuenta propia	64.4	47.7	3.0
Total	100.0	100.0	100.0
	(236)	(86)	(166)

Fuente: Elaborado sobre la base de procesamiento multivariado.

Cuadro 3
**COMPOSICIÓN DE LOS GRUPOS SEGÚN CATEGORÍA
 OCUPACIONAL: DESPLIEGUE**
(En porcentajes)

Autoidentificación	Asignación teórica		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Asalariado	49.0	23.3	98.9
Patrón	1.2	65.1	0.5
Cuenta propia	49.9	11.6	0.5
Total	100.0	100.0	100.0
	(335)	(43)	(184)

Fuente: Elaborado sobre la base de procesamiento multivariado.

Las inconsistencias se deben a la forma en que las personas perciben actualmente su posición en el trabajo. Así, hay quienes se autodeclaran patrones, pero que son cautivos (de un solo cliente o empresa), o empleados por cuenta propia, cuando de hecho son patrones encubiertos (contratan personas de manera continua), para mencionar sólo algunos casos.

La autoidentificación de asalariado parece ser la más consistente para los clasificados en el grupo 3 (asignados teóricamente como tales), pero las inconsistencias se tornan evidentes para quienes se autodeclaran patrón y empleado por cuenta propia en los grupos 1 (teóricamente patrones) y 2 (teóricamente cuenta propia).

A pesar del abandono de la vía directa, en el censo de 2001 no se pudo reemplazar el tradicional ítem único por las 22 preguntas que se incluyen en el estudio indirecto (no se ha determinado aún cuáles son las que más lo representan), por lo que se ha decidido mantenerlo, con algunos cambios importantes en la operacionalización, pero matizando los grupos

autoidentificados mediante la incorporación de preguntas seleccionadas entre las más significativas en los ejercicios multivariados (Giusti y Cucca, 2001).⁴

Finalmente, la combinación de los resultados del ítem único con el conjunto mencionado de preguntas y el tamaño del establecimiento (para mencionar alguna de las otras preguntas), permitió a los autores Giusti y Cucca mostrar que el censo que se preparaba podría brindar información fehaciente y confiable sobre 32 situaciones ocupacionales diferentes, 28 de las cuales no habrían podido analizarse en el último censo de 1991.

III. ESTUDIO COMPLEMENTARIO DE POBLACIÓN CON DISCAPACIDADES, PUEBLOS INDÍGENAS Y COMUNIDADES DE MIGRANTES INTERNACIONALES

Según numerosos autores, y la experiencia censal misma, es difícil tratar de medir a la población con discapacidades y a los pueblos indígenas, al igual que las modalidades que ha asumido la migración internacional en las últimas décadas, a partir de una fuente como el censo, debido a que éste es una operación masiva, llevada a cabo en un corto tiempo y con una capacidad que, por la naturaleza misma del levantamiento de datos, sólo puede concentrarse en fenómenos de sencilla medición.⁵

La discapacidad es difícil de abordar en los censos a causa, por una parte, a su carácter multidimensional, lo cual se ha traducido en definiciones conceptuales disímiles,⁶ pero fundamentalmente operacionales; y por la otra, a la necesidad de captar los distintos tipos de discapacidad. A ello se agregan los prejuicios de la propia población, tanto discapacitada como no discapacitada.

⁴ En este sentido, se rediseñó el ítem único de 1991 para eliminar la categoría "servicio doméstico" y la de "sin remuneración fija" para los trabajadores familiares. Por otra parte, se ha previsto preguntar a los obreros o empleados no sólo por el "descuento jubilatorio", sino también sobre el "aporte jubilatorio", y a los trabajadores familiares por la percepción de "algún tipo de pago", además de la misma secuencia de preguntas que a los asalariados. El censo argentino es de hecho y se efectúa en dos días.

⁵ El censo argentino es de hecho y se efectúa en dos días.

⁶ En la actualidad se suele remitir a tres términos específicos: deficiencia, discapacidad y minusvalía. El primero de ellos alude a la pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica; el segundo, a la restricción o ausencia de la capacidad (por una deficiencia) de realizar una actividad considerada normal según la edad, sexo, entendimiento y situación social; y el tercero, a una situación desventajosa para un individuo como consecuencia de una deficiencia o discapacidad, que limita o impide el desempeño de su rol normal. Para mayores detalles, véase INE (1986); INDEC (1998; 1999a y 1999b), y Naciones Unidas (1997).

Por su parte, la identificación de pueblos indígenas en el censo también constituye un desafío, dada la complejidad de su conceptualización y su tan esquivada visibilidad social en un país en el que la historia oficial es la de las grandes corrientes migratorias provenientes de Europa que configuraron el modelo de nación hoy predominante.⁷

Finalmente, el problema del estudio de las migraciones internacionales no radica tanto en la complejidad de su identificación,⁸ sino en la escasa capacidad de la fuente censal para dar cuenta de las nuevas modalidades y dinámica de la movilidad espacial de las personas en el marco de la globalización de los espacios sociales y económicos. En ese contexto, el conocimiento sobre trayectorias migratorias, redes de intercambio y circulación de bienes, personas y servicios es una necesidad ineludible para la formulación de políticas.

El análisis de estos tres fenómenos y sus modalidades de medición a partir de fuentes diversas, particularmente de otros países de la región, sumado a las escasas experiencias de cuantificación realizadas en el país, llevaron al Instituto Nacional de Estadística y Censos a convocar a representantes de organismos gubernamentales y no gubernamentales y a especialistas para analizar cada uno de estos temas. En consonancia con las recomendaciones internacionales (Naciones Unidas, 1992) y la propia realidad argentina, estos grupos propusieron una metodología particular para el estudio de esos fenómenos en el censo de 2001.

Para los tres casos, la propuesta metodológica contemplaba dos etapas, la primera de las cuales sería la identificación de los componentes (discapacitados, indígenas y migrantes internacionales) en los hogares y se ejecutaría en el marco del censo de 2001 (Giusti, 2001).⁹

En el caso de los discapacitados se previó una pregunta de amplio contenido sobre deficiencias, discapacidades y minusvalías; en la indagación para identificar indígenas en el hogar se consideró la

7 Varios son los criterios utilizados para cuantificar a las poblaciones indígenas de los países a partir de la fuente censal. En América Latina los que más se emplean son ubicación geográfica, lengua hablada y autoidentificación (Peyser y Chackiel, 1999); en América del Norte se ha aplicado el criterio de origen étnico. Para mayores detalles, véase INDEC (1999c).

8 Más allá de las limitaciones de cualquier fuente para estudiar el lugar de origen de las personas, es reconocida la validez de las preguntas sobre lugar de nacimiento y residencia habitual en una fecha anterior al censo.

9 El diseño de la pregunta censal debió cumplir los siguientes requisitos: ser de sencilla implementación para el censista y de fácil interpretación para el censado; no generar discusión entre censado y censista para no afectar la medición de otros aspectos habituales en el censo; contener un concepto que fuera sencillo de transmitir durante la capacitación; y finalmente, posibilitar el registro del fenómeno de la manera más amplia posible.

autoidentificación o autopercepción y el origen étnico¹⁰ (ambas preguntas se incluirían en la sección del censo destinada al hogar). Finalmente, los migrantes internacionales se identificarían a partir del lugar de nacimiento, dato que se indaga para cada uno de los miembros del hogar.

En una segunda etapa, prevista para 2002, se volvería a visitar una muestra de hogares identificados en el censo para aplicarles un cuestionario específico que permita una caracterización más válida de los grupos considerados en la Argentina.¹¹ Aún no se ha definido la cobertura geográfica de esta segunda etapa, ya que dependerá del análisis que actualmente están realizando los grupos respectivos (cobertura nacional o parcial según el fenómeno de que se trate; así, por ejemplo, los hogares con migrantes internacionales de países limítrofes, sobre los que hay un mayor conocimiento previo, podrían ser seleccionados en las áreas en que su peso relativo es mayor).

Ahora bien, en los cuadros y gráficos que siguen se muestran algunos resultados de las encuestas de validación de las preguntas sobre discapacitados y poblaciones indígenas, así como de la encuesta complementaria aplicada a migrantes internacionales a partir de muestras seleccionadas de los resultados del censo experimental de 1999.¹² Estos antecedentes revelan el potencial de tales encuestas para ampliar la información aportada por el censo mismo y la riqueza de los datos utilizables para elaborar diagnósticos más acertados en los que basar la formulación de políticas eficaces y para obtener un conocimiento científico más válido sobre las poblaciones estudiadas.

Respecto de las discapacidades, el censo ha permitido detectar el conjunto de hogares en los que un miembro, por lo menos, adolece de alguna discapacidad (9%). La aplicación de las encuestas complementarias

¹⁰ La necesidad de combinar el criterio de autoidentificación con los de origen étnico o descendencia reside en el hecho de que, conociendo los prejuicios propios de la población argentina, se quiso lograr una pregunta lo más abarcadora posible para dar a las personas la oportunidad de "reconocerse" en una u otra forma.

¹¹ A partir del censo experimental se realizaron, durante 2000, estudios complementarios de los tres grupos para validar, por una parte, la pregunta utilizada en el censo, y por la otra, para ampliar el conocimiento sobre el universo captado en el censo. En el caso de los discapacitados, un cuestionario de 30 preguntas permitió detallar la problemática; en el de los pueblos indígenas, las 18 preguntas formuladas cubrieron tres dimensiones: autoidentificación, ascendencia e idioma. Finalmente, la encuesta a los migrantes incluyó temas como trayectorias, redes de intercambio y vínculos físicos y no físicos entre los miembros de la comunidad limítrofe.

¹² Las encuestas de validación referidas a discapacidades e indígenas se efectuaron, como su nombre lo indica, para determinar la validez de la indagatoria utilizada en el censo para estudiar estos fenómenos, por lo que incluyen preguntas de caracterización de las poblaciones respectivas. Por lo tanto, para la presentación de los resultados se simula que esas encuestas han sido las complementarias propiamente dichas (que se están diseñando). En el caso de las migraciones internacionales se aplicó directamente una encuesta complementaria.

(realizadas en las localidades de Clorinda y Pergamino, entre otras) amplía ese conocimiento general y contribuye a caracterizar a esa población, como se muestra en los cuadros 4 a 9, lo que no hubiera sido posible sobre la base del censo mismo.

Cuadro 4

**PERSONAS DISCAPACITADAS SEGÚN MAGNITUD
Y TIPO DE DISCAPACIDAD ^a**
(En porcentajes)

Magnitud y tipo de discapacidad	Personas discapacitadas
Falta o atrofia de brazos, manos o piernas	42.3
Dificultades permanentes para caminar o subir escaleras	7.8
Falta o atrofia de una o las dos piernas	9.1
Uso de silla de ruedas	8.0
Ayuda de instrumentos o prótesis para caminar	10.8
Falta o atrofia de brazos, manos o dedos. Dificultades para asir objetos	6.6
Ceguera de uno o los dos ojos	12.9
Ceguera	2.2
Ceguera de un ojo	6.2
Dificultad grave para ver, incluso con anteojos	4.5
Sordera o necesidad de audífono	9.7
Sordera	3.6
Sordera de un oído	3.9
Uso de audífono. Dificultad grave para oír	2.1
Mudez o problemas graves para hablar	3.8
Retardo o problemas mentales	26.6
Otra dificultad	4.7
Total	100.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta de discapacidad, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Cuadro 5

**PERSONAS DISCAPACITADAS Y POBLACIÓN TOTAL
(CENSO EXPERIMENTAL) POR SEXO ^a**
(En porcentajes)

Sexo	Personas discapacitadas	Población total
Hombres	49.8	47.8
Mujeres	50.2	52.2
Total	100.0	100.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Experimental, Pergamino, 1999 y Encuesta de Validación, Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Cuadro 6
PERSONAS DISCAPACITADAS Y POBLACIÓN TOTAL
(CENSO EXPERIMENTAL) POR GRUPOS DE EDAD ^a
(En porcentajes)

Grupos de edad	Personas discapacitadas	Población total
0-5	2.7	10.4
6-13	7.8	15.3
14-64	51.4	62.8
65 y más	38.1	11.5
Total	100.0	100.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Experimental, Pergamino, 1999 y Encuesta de Validación, Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Cuadro 7
PERSONAS DISCAPACITADAS Y POBLACIÓN TOTAL
POR CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ^a
(En porcentajes)

Condición de actividad	Personas discapacitadas	Población total del Censo Experimental
Población económicamente activa	32.7	58.2
Población económicamente inactiva	67.3	41.8
Total	100.0	100.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Experimental, Pergamino, 1999 y Encuesta de Validación, Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Cuadro 8
PERSONAS DISCAPACITADAS Y POBLACIÓN TOTAL DE MAYORES
DE 15 AÑOS DE EDAD POR MÁXIMO NIVEL
DE INSTRUCCIÓN ALCANZADO ^a
(En porcentajes)

Nivel de instrucción	Personas discapacitadas	Población total del Censo Experimental
Sin instrucción/primaria incompleta	43.5	18.6
Primaria completa/secundaria incompleta	44.8	54.8
Secundaria completa/terciaria universitaria incompleta	9.5	19.1
Terciaria universitaria completa	2.2	7.5
Total	100.0	100.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Experimental, Pergamino, 1999 y Encuesta de Validación, Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Cuadro 9
**PERSONAS DISCAPACITADAS DE 0 A 64 AÑOS DE EDAD Y POBLACIÓN
 TOTAL POR PERCEPCIÓN DE JUBILACIÓN Y PENSIÓN^a**
(En porcentajes)

Jubilación o pensión	Personas discapacitadas	Población total del Censo Experimental
Sí	35.5	14.6
No	64.5	85.4
Total	100.0	100.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Experimental, Pergamino, 1999 y Encuesta de Validación, Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación

Con respecto a la población perteneciente a pueblos indígenas, la encuesta complementaria también aporta información adicional a la del censo, tal como puede verse en los cuadros 10 a 15.

Cuadro 10
**POBLACIÓN POR SEXO SEGÚN RESPUESTAS EN LAS DIMENSIONES
 DE IDIOMA, ASCENDENCIA Y AUTOIDENTIFICACIÓN^a**
(En porcentajes)

	Clorinda	Pergamino
Tres dimensiones (Idioma/ascendencia/ autoidentificación)	89.3	45.4
Dos dimensiones (autoidentificación/ ascendencia/no idioma)	10.7	55.6
Total	100.0 (244)	100.0 (163)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta de Validación, Clorinda y Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Cuadro 11
POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD ^a
(En porcentajes)

Grupos de edad	Clorinda	Pergamino
0-2	10.7	3.7
3-14	40.2	31.3
15-20	10.2	10.4
21-34	19.3	20.2
35-54	14.8	22.7
55-74	3.7	10.4
75 y más	1.2	1.2
Total	100.0 (244)	100.0 (163)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta de Validación, Clorinda y Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Cuadro 12
POBLACIÓN POR PAÍS DE NACIMIENTO ^a
(En porcentajes)

País de nacimiento	Clorinda	Pergamino
Argentina	100.0	100.0
Total	100.0 (244)	100.0 (163)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta de Validación, Clorinda y Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Cuadro 13
**POBLACIÓN QUE SE AUTOIDENTIFICA COMO INDÍGENA
POR PUEBLO DE PERTENENCIA ^a**
(En porcentajes)

Pueblo de pertenencia	Clorinda	Pergamino
Diaguita-calchaquí	0.0	1.4
Kolla	0.0	2.7
Mapuche	0.0	13.5
Mocoví	0.0	2.7
Ona	0.0	1.4
Tehuelche	0.0	6.8
Toba	100.0	12.2
Tupí guaraní	0.0	5.4
Otro pueblo indígena	0.0	6.8
Guaraní	0.0	1.4
Ignorado	0.0	45.9
Total	100.0 (244)	100.0 (74)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta de Validación, Clorinda y Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Cuadro 14
HOGARES POR TIPO^a
(En porcentajes)

Tipo de hogar	Clorinda	Pergamino
Unipersonal	4.6	12.2
Nuclear	63.6	68.4
Compuesto	31.8	18.7
Extendido	0	0.7
Total	100.0 (44)	100.0 (155)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta de Validación, Clorinda y Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Cuadro 15
**HOGARES POR PRESENCIA DE AL MENOS UNA PERSONA
QUE SE RECONOCE COMO DESCENDIENTE
O PERTENECIENTE A UN PUEBLO INDÍGENA^a**
(Distribución porcentual)

Presencia de al menos una persona que se reconoce como descendiente o perteneciente a un pueblo indígena	Clorinda	Pergamino
Sí	19.0	1.6
No	81.0	98.4
Total	100.0	100.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta de Validación, Clorinda y Pergamino, 2000.

^a Simulación a partir de la Encuesta de Validación.

Al igual que en los casos anteriores, la visualización de las migraciones internacionales limítrofes será más amplia a partir de la encuesta complementaria prevista para después del censo de 2001 (Giusti y Calvelo, 1998). Los datos que siguen muestran el potencial de esta estrategia.

La mayor parte de los hogares captados por el censo experimental tienen algún miembro nacido en Uruguay o Chile, y en conjunto representan más de 60% del universo considerado. Los siguen en importancia numérica los hogares con algún miembro nacido en Paraguay (21%) y en Bolivia (8%).¹³

¹³ En el país, las comunidades limítrofes más importantes en 1991 eran las de Paraguay, Chile y Bolivia. Los uruguayos tienen en Pergamino más importancia debido a la cercanía de esa localidad con su país natal.

La población total captada por el censo muestra una estructura etaria joven. Sin embargo, sus componentes (nativos y no nativos) presentan estructuras contrapuestas; como era de esperar, los extranjeros se concentran en las edades adultas activas y las avanzadas, mientras que los argentinos son en su mayoría muy jóvenes: se trata de nativos descendientes de los migrantes y, en menor medida de cónyuges y otros familiares. En términos cuantitativos, la convivencia de nativos y extranjeros en los hogares con al menos un migrante de un país limítrofe muestra que 63% de la población total corresponde a argentinos nativos o, en otros términos, que hay 17 argentinos por cada 10 extranjeros.

La información presentada hasta aquí proviene del censo experimental. La encuesta complementaria permite ampliar el análisis, tal como puede verse a continuación. Así, por ejemplo, a los datos sobre país de nacimiento agrega la identificación de la localidad de procedencia de los extranjeros. Esa información indica que la mayor fuerza expulsora de cada país se sitúa en su capital y, en menor medida, en otras áreas urbanas. Para las dos grandes mayorías entre los migrantes, uruguayos y chilenos, tales fuentes aportan más del 40% del flujo desde sus países de origen hacia Pergamino.

La encuesta también muestra los cambios en cuanto a nivel educacional (movilidad educativa), y a la calificación laboral de los migrantes durante su permanencia en Argentina. En efecto, 20% de ellos logró elevar su nivel de instrucción, en tanto que sólo un 10% registró una mejoría en su calificación para el trabajo y más de la mitad cambió de sector ocupacional. Estos datos pueden enriquecerse si se analiza la diferencia entre la inserción ocupacional de los migrantes y la de los argentinos que pertenecen a los mismos hogares, cuestión que también la encuesta permite dilucidar.

Ahora bien, desde el punto de vista de la movilidad espacial, mediante la encuesta es posible reconstruir las trayectorias seguidas por las personas desde el momento en que salieron de su país de nacimiento hasta que se instalaron en el área estudiada. Se observa así que una gran mayoría (40%) se desplazó directamente hasta la localidad de Pergamino, en tanto que el resto muestra una enorme dispersión de rutas. En el cuadro 16 se presenta esa información.

Las trayectorias también pueden describirse desde el punto de vista del número de destinos alcanzados durante su avance. En el gráfico 3 se presenta una comparación entre migrantes chilenos, uruguayos y el total según el número de destinos de sus trayectorias. Las de los uruguayos son,

Cuadro 16
**MIGRANTES DE PAÍSES LIMÍTROFES SEGÚN PRINCIPALES RUTAS
 SEGUIDAS HASTA PERGAMINO (A NIVEL DE PROVINCIA)**

(En porcentajes)

Directo a Pergamino	39.4
Buenos Aires/Pergamino	12.2
Capital Federal/Pergamino	8.6
San Luis/Pergamino	6.3
Buenos Aires/Buenos Aires/Pergamino	4.5
Capital Federal/Buenos Aires/Pergamino	3.6
Santa Fe/Pergamino	3.2
Entre Ríos/Pergamino	1.8
Buenos Aires/Capital Federal/Pergamino	0.9
Buenos Aires/Río Negro/Pergamino	0.9
Buenos Aires/Santa Fe/Pergamino	0.9
Mendoza/Pergamino	0.9
Mendoza/San Luis/Pergamino	0.9
Río Negro/Pergamino	0.9
Resto	15.0
Total	100.0 (221)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Encuesta Complementaria, migrantes internacionales, Pergamino, 2000.

en general, más cortas (en términos de los destinos alcanzados) comparados con los chilenos, que se desplazaron territorialmente y reconocen mayor número de residencias intermedias.

El conjunto de los migrantes de países limítrofes se ubica en un nivel intermedio, ya que representa un promedio entre situaciones disímiles como las anteriores.

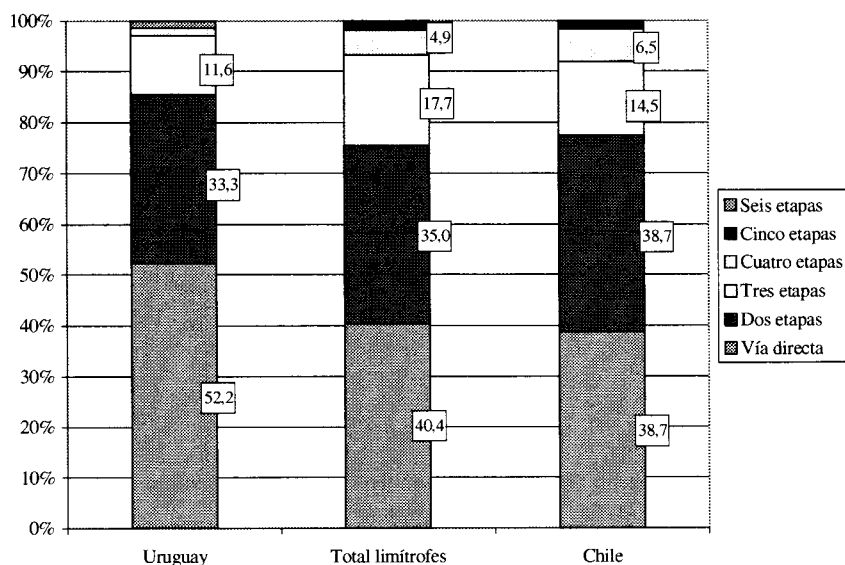
Por su parte, la circulación de personas y de bienes acompaña a la movilidad espacial duradera, es decir, a los cambios de residencia perdurables en el tiempo. Respecto de las personas, la circulación implica desplazamientos ocasionales (viajes), y en el caso de los bienes, la realización de intercambios, una condición para el mantenimiento de vínculos interpersonales.

Dentro del período de tres años anteriores a la encuesta, un 46% de los migrantes residentes en Pergamino viajó a su país de nacimiento y un 38% a otra provincia de Argentina. Esto apunta a la existencia de una red de intercambios en el interior mismo del territorio, por el que seguramente pasaron sus trayectorias antes de llegar al lugar de la encuesta.

La mayor parte de los que viajaron en esos tres años lo hizo una sola vez. Sin embargo, no es poco significativo el número de quienes efectuaron

Gráfico 3

**MIGRANTES DE CHILE, URUGUAY Y CONJUNTO DE PAÍSES LÍMITROFES
SEGÚN NÚMERO DE DESTINOS EN SU TRAYECTORIA HACIA LA
LOCALIDAD DE PERGAMINO**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta Complementaria, migrantes internacionales, Pergamino, 2000.

repetidos viajes. Incluso se registraron casos de hasta 80 desplazamientos dentro de Argentina.

Acerca de los motivos de tales desplazamientos ocasionales puede decirse que el principal es la visita a familiares y amigos, tanto en el caso del país de nacimiento como de otros lugares de Argentina. Sin embargo, los viajes por trabajo tienen mayor peso entre los efectuados dentro del país, tal como se muestra en el cuadro 17.

La encuesta permite asimismo identificar los lugares de destino de los viajes. De tal manera puede indicarse que los uruguayos se dirigieron principalmente a Montevideo, Salto y Soriano; los chilenos, a Santiago, Valparaíso y Bío-Bío; los paraguayos a Asunción, San Pedro y Cordillera; los bolivianos a Tarija, Chuquisaca y Oruro. Por su parte, las provincias más visitadas por el conjunto de migrantes de países limítrofes fueron Santa Fe, Córdoba, Buenos Aires, Capital Federal, Misiones, Entre Ríos, Santiago del Estero, Río Negro, Neuquén, Salta, San Luis y Mendoza.

Cuadro 17

**MIGRANTES DE PAÍSES LIMÍTROFES RESIDENTES EN PERGAMINO
QUE VIAJARON AL PAÍS DE NACIMIENTO Y A PROVINCIAS
ARGENTINAS SEGÚN MOTIVO DEL DESPLAZAMIENTO**
(En porcentajes)

Motivo del viaje	Viajes al país de nacimiento	Viajes a otra provincia argentina
Visitas a familiares o amigos	63.6	39.8
Otros motivos	18.2	32.5
Trabajo	3.0	20.5
Compras, trámites	11.1	3.6
Fiestas religiosas	2.0	2.4
Salud	2.0	1.2
Total	100.0	100.0
	(99)	(83)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta Complementaria, migrantes internacionales, Pergamino, 2000.

La circulación de bienes (registrada para el mismo período de referencia que la de personas) se concentra en el intercambio de cartas, situación más frecuente respecto del país de nacimiento. Solamente 5% de los migrantes declaró enviar dinero a su país de origen (véase el cuadro 18).

Cuadro 18

**MIGRANTES DE PAÍSES LIMÍTROFES RESIDENTES EN PERGAMINO
SEGÚN BIENES INTERCAMBIADOS CON EL PAÍS DE NACIMIENTO
Y OTRAS PROVINCIAS ARGENTINAS**
(En porcentajes)^a

Intercambio de	Envía		Recibe	
	Al país de nacimiento	A otras provincias argentinas	Desde el país de nacimiento	Desde otra provincia argentina
Cartas	24.9	13.1	27.6	15.4
Ropa	3.2	0.5	1.4	1.4
Dinero	4.5	2.3	0.9	1.8
Otros	12.7	11.3	14.5	10.9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta Complementaria, migrantes internacionales, Pergamino, 2000.

^a Los porcentajes se refieren al número de casos en que se declara intercambio de cada ítem con respecto al total de encuestados (221).

Finalmente, interrogados acerca del grado de satisfacción con el cumplimiento de los objetivos que traían al llegar a Argentina y acerca de si preveían irse a vivir a otro lugar distinto de Pergamino, un 87.7% de los migrantes manifestó estar satisfecho o muy satisfecho y casi la misma proporción (85.9%) manifestó no prever un cambio de residencia (véase el cuadro 17).

El grupo reducido que piensa irse a vivir a otro lugar declaró como futuras residencias sus países de nacimiento, además de Estados Unidos, España y Australia. También figuraron otros lugares de Argentina, como Mendoza, la Capital Federal, Río Negro, Neuquén, Córdoba, Santa Fe y el Sur argentino en general.

Cuadro 19

SATISFACCIÓN DE OBJETIVOS DE LLEGADA SEGÚN EXPECTATIVA DE FUTURA MOVILIDAD

		Satisfacción de objetivos de llegada				Total
		Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Insatisfecho	
Prevé cambiar de residencia	Sí	15.9	11.6	15.0	42.9	14.1
	No	84.1	88.4	85.0	57.1	85.9
	Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100
		(63)	(129)	(20)	(7)	(219)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Encuesta Complementaria, migrantes internacionales, Pergamino, 2000.

IV. ¿QUÉ PODRÁ ESPERARSE DEL CENSO DE 2001?

Los usuarios podrán estudiar un panorama más real de la situación conyugal y la posición ocupacional de las personas. Los cambios en el instrumento censal, al menos los operacionales, han sido incorporados teniendo en cuenta la limitación misma del censo como fuente para analizar fenómenos complejos o que ahora muestran nuevas modalidades.

Según los estudios de caso y experiencias de campo cualitativas y cuantitativas acotadas espacialmente, la situación conyugal de las personas habría experimentado notables cambios. Los datos del censo permitirán poner a prueba muchas hipótesis sobre la multiplicidad de formas de agrupamiento familiar, implementadas como estrategias de vida ante el embate de los cambios económicos y sociales de las postrimerías del siglo XX.

Por otra parte, el censo no podrá hacer visibles todas las modalidades de posicionamiento de las personas en un mercado de trabajo cada vez más flexible, irregular e inestable. No obstante, al menos caracterizará los casos más paradigmáticos de la época, como por ejemplo el de los asalariados precarios, en "negro", pertenecientes a empresas formales y registradas, incluso públicas, que se han avenido a formar parte del mundo globalizado "sugerido" por los países centrales.

En lo que respecta a la medición de grupos como los discapacitados y los pueblos indígenas o a la ampliación del conocimiento sobre el fenómeno de la movilidad espacial, en el censo de 2001 se ha asumido una postura innovadora, pero costosa. La identificación de grupos minoritarios, pero de gran significación social, se asigna al censo mismo. Una pregunta amplia sobre discapacidades y etnias indígenas, más la tradicional sobre lugar de nacimiento para detectar las migraciones internacionales, permitirá identificar los hogares que se visitarán de nuevo con posterioridad al censo, durante 2002.

Esa encuesta ulterior proporcionará información más válida sobre la magnitud y características de estas poblaciones; por lo tanto se contará con una base más realista para la determinación de los grupos destinatarios de políticas. La planificación de la encuesta especial es una tarea tan compleja, o más, que la del mismo censo: diseñarla con el acuerdo de especialistas, usuarios, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales; preparar una muestra que contemple las ausencias, las mudanzas y los rechazos a la nueva visita; e implementar una logística complicada que considere la búsqueda de la vivienda en un territorio en el que los hogares estarán dispersos.

La realidad viene acosando a las fuentes de datos, pero el primer censo del siglo XXI aportará información más válida sobre algunas variables y, en el caso de ciertos fenómenos, saldrá algunas deudas: respecto de los indígenas, por ejemplo, se podrán obtener datos sobre su presencia en el territorio después de 500 años de indiferencia (para ser benevolentes) y de 150 años, por lo menos, de ausencia en la era estadística del país.

BIBLIOGRAFÍA

- Domenach, H. y M. Picouet (1996), *Las Migraciones*, Córdoba, Dirección General de Publicaciones, Universidad Nacional de Córdoba.
- Elizalde, M. (1999), "Algunos aportes para la medición de la categoría ocupacional (para el grupo de trabajo ampliado de diseño conceptual: Censo 2000)", Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), inédito.
- EPH (Encuesta Permanente de Hogares) (1999), "Reformulación de la EPH. Prueba de cuestionario de abril de 1999. Análisis y Desarrollo Temático", Buenos Aires, inédito.
- Giusti, Alejandro (2001), "Encuestas Complementarias 2002. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001", Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), inédito.
- ____ (2000), "Argentina: Censo 2001, alternativa de abordaje de la problemática indígena", documento presentado en el Primer encuentro Internacional "Todos contamos: Los Grupos Etnicos en los Censos" (Cartagena de Indias, noviembre).
- Giusti, Alejandro y C. Cucca (2001), "Categoría Ocupacional: ¿es lo que cree que es la gente o es lo que definen los conceptos? Dilema para las fuentes secundarias", documento presentado en el Quinto Congreso Nacional de Estudios del Trabajo (ASET), Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, inédito.
- Giusti, Alejandro y L. Calvelo (1999), "Migraciones internacionales en Argentina: hacia la renovación de las técnicas de medición", documento presentado en la Reunión Bilateral Argentino Estadounidense sobre Políticas Migratorias, Bariloche, junio, inédito.
- ____ (1998), "En búsqueda de una medición de la reversibilidad", Migraciones y procesos de integración regional. II Congreso Europeo de Latinoamericanistas América Latina: cruce de culturas y sociedades. La dimensión histórica y la globalización futura, D. Celton, H. Domenach y Alejandro Giusti (comps.) Halle, Alemania, septiembre.
- Giusti, Alejandro y C. Rodríguez Gauna (1998), "Dos desafíos de los censos argentinos: la medición de la condición de actividad en el censo de 1991 y la categoría ocupacional en el censo del 2000", América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000; ponencias presentadas al Seminario, serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.9.
- Giusti, Alejandro, Gladys Massé y Mariela Goldberg (1999), "La medición de la movilidad territorial en Argentina a través del Censo 2000: viejos y nuevos desafíos", América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000; ponencias presentadas al Seminario, serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.9.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) (1999a), "Medición y caracterización de la población discapacitada. Propuesta metodológica", documento de Trabajo, N° 3, Buenos Aires, inédito.

- ____ (1999b), "Antecedentes de la medición de la discapacidad en los censos de población", Documento de Trabajo, N° 1, Buenos Aires, inédito.
- ____ (1999c), "Pueblos indígenas. Antecedentes de su medición", Documento de Trabajo, N° 1, Buenos Aires, inédito.
- ____ (1999d), "Criterios censales para la medición de la población indígena en países de América y su relevancia para la medición de la población indígena argentina en el censo 2000", Documento de Trabajo, N° 2, inédito.
- ____ (1998), "La medición censal de la discapacidad en la Argentina. Antecedentes y recomendaciones", Documento de Trabajo, N° 12, Buenos Aires, inédito.
- INE (Instituto Nacional de Estadísticas) (1986), "Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y minusvalías", Documento de trabajo, Madrid.
- Lesthaeghe, R. (1992), "Una interpretación sobre la segunda transición demográfica en los países occidentales", Bélgica, Facultad de Sociología, Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Libre de Bruselas.
- Massé, Gladys (1997), "Fuentes útiles para los estudios de la población argentina en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Una visión histórica", documento presentado en el Cuadragésimo noveno Congreso Internacional de Americanistas: Fuentes útiles para los estudios de la población americana, Quito.
- Massé, Gladys y P. Matheu (1999), "La población aborigen en el Censo 2000", Aquí se cuenta, N° 3, Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).
- Naciones Unidas (1997), Manual de elaboración de información estadística para políticas y programas relativos a personas con discapacidad, serie Y, N° 8, Nueva York. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.96.XVII.4.
- ____ (1992), Manual de Censos de Población y Habitación, Parte I y II, serie F. N° 54, Nueva York. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: 91.XVII.9.
- Pok, C. (1992), "Precariedad Laboral: personificaciones sociales en la frontera de la estructura del empleo", Documento de Trabajo, N° 29, Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), inédito.
- Torrado, S. (1999), Familia y diferenciación social. Cuestiones de método, Buenos Aires, Eudeba.
- Van der Kaa, D. (1987), "Europe's Second Demographic Transition", Population Bulletin, vol. 42, N° 1.
- Wainerman, C. y C. Añaños (1997), "Reflexiones y sugerencias para incluir en la nueva prueba de la cédula censal del Censo 2000", Buenos Aires, inédito.

PREGUNTAS PARA INVESTIGAR LA FECUNDIDAD Y LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ Y LA MORTALIDAD DE ADULTOS

Ralph Hakkert *

*Equipo de Apoyo Técnico para América Latina y el Caribe del
Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA)*

RESUMEN

En este documento se analiza la forma de incorporar en los censos de población preguntas destinadas a investigar la fecundidad, la mortalidad en la niñez y la mortalidad de adultos. Tradicionalmente, la medición de la fecundidad y la mortalidad ha correspondido al registro civil y no ha sido una función inherente a los censos de población. Pero cuando las estadísticas vitales son deficientes resulta necesario recurrir a los datos provenientes de censos o encuestas, ya sea para calibrar o sustituir la información que entregan los sistemas continuos de registro. Los datos obtenidos de los censos presentan ventajas en cuanto a la desagregación por grupos sociales, pues se evitan divergencias en la definición de numeradores y denominadores de fuentes distintas (cuando los primeros se basan en registros vitales y los segundos en datos censales); esto hace que la información tenga gran valor en los estudios sobre focalización de la pobreza.

Es posible, en alguna medida, hacer estimaciones con los datos demográficos generales recogidos en un censo. Diversas técnicas, como la

* El autor agradece los comentarios formulados por el Sr. Domingo Primante, los cuales se incorporaron en esta versión.

estimación de la mortalidad y fecundidad a partir de poblaciones estables, la estimación de la fecundidad por tasas de supervivencia invertidas y el método de los hijos propios, entre otras, utilizan esa información.

En lo que respecta a la fecundidad y la mortalidad, las recomendaciones y sugerencias de las Naciones Unidas configuran un panorama que se refiere a las preguntas tanto tradicionales como no tradicionales.

Por último, se abordan algunos temas emergentes, como la estimación de la mortalidad materna. A pesar de la importancia que actualmente se atribuye al tema en tanto principal meta cuantitativa del Plan de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (CIPD), realizada en El Cairo en 1994, se carece de información confiable para seguir su evolución.

ABSTRACT

This paper considers how questions relating to research on fertility and on childhood and adult mortality can be incorporated in population censuses. Traditionally, fertility and mortality measurement has been a matter for the civil registry office and has not been an intrinsic function of population censuses. When the vital statistics are deficient, however, the data from censuses or surveys must be used, either to calibrate or substitute for the information provided by the continuous registration systems. The data obtained from censuses have certain advantages with regard to disaggregation by social groups, as this avoids the discrepancies that arise when numerators and denominators are defined on the basis of different sources (when the former are based on vital records and the latter on census data); this means that such data are of great value in studies focusing on poverty.

To some extent, estimates may be made from the general demographic data collected in a census. Various techniques make use of this data, including mortality and fertility estimation on the basis of stable populations, fertility estimation based on inverted survival rates and the own-children method.

With regard to fertility and mortality, the United Nations recommendations and suggestions offer a panorama that includes both traditional and non-traditional questions.

Lastly, some emerging issues are tackled, such as maternal mortality estimation. Despite the importance currently attached to the issue as one of the principal quantitative goals of the Plan of Action of the International Conference on Population and Development (ICPD) held in Cairo in 1994, there is a lack of reliable information for follow-up.

RÉSUMÉ

Dans ce document, l'auteur étudie la façon d'introduire dans les recensements démographiques des questions portant sur la fécondité, la mortalité infantile et la mortalité des adultes. La mesure de la fécondité et de la mortalité relève traditionnellement du registre de l'état civil et n'est pas une fonction inhérente aux recensements démographiques. Néanmoins, en cas de déficiences des statistiques vitales, il faut faire appel aux données provenant de recensements ou d'enquêtes pour calibrer ou remplacer l'information fournie par les systèmes permanents de registre. Les données obtenues par le biais des recensements présentent certains avantages en termes de ventilation par groupes sociaux car ceux-ci permettent d'éviter des divergences dans la définition des numérateurs et des dénominateurs de sources différentes (lorsque les premiers sont basés sur les registres de données vitales et les seconds sur des données censitaires) ; l'information en est d'autant plus utile pour les études sur le ciblage de la pauvreté.

Il est possible, dans une certaine mesure, d'effectuer des estimations sur la base des données démographiques générales recueillies lors d'un recensement. Cette information est utilisée dans diverses techniques, telles que l'estimation de la mortalité et de la fécondité sur la base de populations stables, l'estimation de la fécondité sur la base des taux de survie inversés et la méthode des enfants propres.

Dans le domaine de la fécondité et de la mortalité, les recommandations et les propositions des Nations Unies présentent une vision générale des questions traditionnelles et non-traditionnelles.

Certains thèmes émergents sont également abordés, tels que l'estimation de la mortalité des mères. Malgré l'importance attribuée actuellement à cette question en tant qu'objectif quantitatif du Plan d'action de la Conférence internationale sur la population et le développement (CIPD), tenue au Caire en 1994, il y a peu d'information fiable permettant d'en assurer la suivie.

INTRODUCCIÓN

La medición de la fecundidad y la mortalidad no es una de las vocaciones naturales del censo de población. En países donde las estadísticas vitales son de buena calidad, se trata más bien una función que corresponde al registro civil. Sin embargo, en los casos en que tales estadísticas son deficientes, surge la necesidad de usar información censal o de encuestas para calibrar o, incluso, sustituir la información proveniente de los sistemas continuos de registro. Además, aun existiendo buenos registros, la información sobre mortalidad y fecundidad recogida en los censos presenta ventajas en cuanto a la desagregación por grupos sociales, ya que evita el problema de divergencias en la definición de numeradores y denominadores, que surgen cuando los primeros se basan en registros vitales y los segundos en datos censales. Por esta razón, la información resulta muy útil para la elaboración de estudios sobre la focalización de la pobreza.

Hasta cierto punto, es posible hacer estimaciones a partir de los datos demográficos generales recogidos en el censo, como en el caso de la distribución de la población por edad y sexo. Técnicas como la estimación de la mortalidad y la fecundidad sobre la base de poblaciones estables (Naciones Unidas, 1986, cap. VII), la estimación de la fecundidad por tasas de supervivencia invertidas, el método de los hijos propios (Naciones Unidas, 1986, cap. VII) y la estimación de la mortalidad adulta a partir de las distribuciones etarias en censos sucesivos (Naciones Unidas, 1986, cap. IX) se basan predominantemente en información de este tipo, aunque algunas requieren que se disponga de estimaciones previas de uno de los componentes demográficos complementarios. Sin embargo, los métodos de estimación más comunes y más confiables se fundan en datos obtenidos mediante preguntas especiales, cuya inclusión en la boleta censal tiene un propósito específico.

Algunas de las preguntas especiales más corrientes ya tienen una larga historia. Por ejemplo, la indagación sobre defunciones ocurridas en el hogar durante los últimos 12 meses se usó en varios censos estadounidenses del siglo pasado, como un mecanismo de verificación de los registros civiles. Las preguntas a mujeres en edad reproductiva sobre el número de hijos nacidos vivos que han tenido y sobre los actualmente vivos también fueron incluidas en algunos de los censos realizados en Estados Unidos en el siglo XX, en el censo de Inglaterra y Gales de 1911

y en varios de los censos latinoamericanos de los años cuarenta y cincuenta. Sin embargo, fue a partir del desarrollo de las técnicas indirectas de medición de la fecundidad y la mortalidad en las décadas de 1960 y 1970 que estas y otras preguntas comenzaron a incluirse sistemáticamente en los censos de los países en desarrollo. Además, surgieron nuevas propuestas de preguntas con vistas a proveer los datos necesarios para la aplicación de las técnicas recién desarrolladas.

Aunque el perfeccionamiento de las técnicas indirectas de estimación no puede darse por enteramente concluido, desde los años ochenta las propuestas nuevas han sido relativamente pocas. En la actualidad, el debate sobre el uso de dichas técnicas se centra más en la calidad, capacidad y relación costo/beneficio de los métodos existentes, así como en la conveniencia de usarlos en operaciones censales o más bien en encuestas especializadas. En este campo todavía hay margen para la discusión, como lo demuestran las recomendaciones de las Naciones Unidas para el diseño de la boleta censal. La comparación entre las sugerencias formuladas en 1980 (Naciones Unidas, 1980) y las más recientes (Naciones Unidas, 1998), revela varios cambios:

- i) En la última versión se recomienda que las preguntas tradicionales sobre hijos nacidos vivos e hijos actualmente vivos sean específicas por sexo.
- ii) En 1970, la pregunta sobre la fecundidad actual todavía se consideraba experimental, a pesar de haber sido aplicada en la mayoría de los países latinoamericanos. En 1980 se sugería preguntar sobre hijos nacidos en los últimos 12 meses; ahora se recomienda usar preferencialmente la fecha del último nacimiento.
- iii) La pregunta sobre la supervivencia de los hijos nacidos en los últimos 12 meses o del último hijo ya no figura entre las sugeridas.
- iv) La indagación sobre defunciones ocurridas en el hogar durante los últimos 12 meses, a pesar de ser una de las más antiguas, ahora se incluye explícitamente sólo como sugerencia.
- v) Además de la orfandad materna, en las nuevas recomendaciones se considera también la posibilidad de preguntar sobre la mortalidad paterna. También se sugieren preguntas adicionales para calibrar la información sobre orfandad.
- vi) Se han condensado las preguntas sobre edad al contraer el primer matrimonio y su duración. En la gran mayoría de los países latinoamericanos estas preguntas nunca fueron aplicadas, por lo que las implicaciones prácticas de tal cambio son mínimas.

- vii) Una nueva sugerencia es la de preguntar sobre la edad de la mujer al nacer su primer hijo o hija.

Hay que destacar que no todas las preguntas que se examinan en el manual de las Naciones Unidas (1998) constituyen propiamente recomendaciones. En términos estrictos, sólo se recomienda incluir la pregunta sobre hijos nacidos vivos y hijos sobrevivientes, marcada como (1) en la próxima sección. Las demás no son más que sugerencias sobre información de otros tipos que puede ser recogida con algún provecho.

Con los cambios anteriormente reseñados, el conjunto de preguntas que las Naciones Unidas recomiendan o sugieren sobre los temas de fecundidad y mortalidad se configura actualmente en la forma que se describe a continuación.

I. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS ACTUALES DE LAS NACIONES UNIDAS: PREGUNTAS TRADICIONALES EN AMÉRICA LATINA

Pregunta 1. Hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, por sexo.

Pregunta 2. Fecha de nacimiento del último hijo o hija nacido vivo.

Como se indicó anteriormente, la primera pregunta ya tiene una larga historia, que antecede el desarrollo de las actuales técnicas de análisis. El cambio con respecto a anteriores lineamientos consiste en que ahora se recomienda su desagregación por sexo, con miras a posibilitar la estimación de diferenciales de mortalidad por género. La segunda pregunta es de data más reciente y fue ligeramente reformulada en la última versión de las recomendaciones, en la medida en que la pregunta sobre hijos nacidos vivos en los últimos 12 meses fue sustituida por la fórmula actual, que es menos susceptible de errores respecto del período de referencia. Los dos formatos no son enteramente comparables, pues el ahora recomendado no registra los pocos casos en que pudo haber múltiples nacimientos dentro del mismo período de 12 meses. Sin embargo, la ventaja de su mayor precisión compensa este pequeño inconveniente. En la mayoría de los países de América Latina ya se usó la versión actualmente recomendada en los censos de los años noventa, aunque en Argentina, Panamá, Uruguay y Venezuela la pregunta se hizo en términos de un período de referencia fijo y en Colombia se usaron ambos formatos. En Panamá incluso se cambió el formato en 1990, después de haber usado en 1980 el criterio actualmente recomendado (véase el cuadro 1).

Cuadro 1

**PREGUNTAS ESPECIALES SOBRE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD INCLUIDAS
EN LOS CENSOS LATINOAMERICANOS DE LAS DÉCADAS DE 1980 Y 1990**

Países	Hijos tenidos		Hijos sobrevivientes		Nacimiento último hijo		Supervivencia último hijo		Orfandad materna		Defunciones 12 meses	
	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
Argentina	x	x	x	x	b	b	-	-	-	-	-	-
Bolivia	x	x	x	x	a	a	-	-	-	-	-	x
Brasil	x	x	x	x	a	a	-	-	x	x	x	-
Chile	x	x	x	x	b	a	-	-	-	-	-	-
Colombia	x	x	x	x	x ^a	b	x	-	x	x	-	-
Costa Rica		x		x		-		-		-		-
Cuba		x		x		-		-		-		-
Ecuador	x	x	x	x	a	a	x	x	-	x	-	-
El Salvador		x		x		a		x		x		x
Guatemala	x	x	x	x	a	a	x	x	x	x	-	x
Haití		x		x		a		-		-		x
Honduras		x		x		a		x		x		x
México	x	x	x	x	a	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua		x		x		a		x		-		x
Panamá	x	x	x	x	a	b	x	x	x	x	-	-
Paraguay	x	x	x	x	a	a	x	-	x	x	-	-
Perú	x	x	x	x	a	a	x	x	x	x	-	-
Rep. Dominicana	x	x	x	x	a	a	x	x	x	x	-	x
Uruguay	x	x	x	x	b	b	-	-	-	-	-	-
Venezuela	x	x	x	x	b	b	-	-	-	-	-	-

Fuente: Chackiel, 1998.

^a Criterio de fecha de nacimiento del último hijo nacido vivo.

^b Criterio de hijos nacidos vivos en los últimos 12 meses.

En conjunto, las dos preguntas proveen la información básica necesaria para estimar la fecundidad y la mortalidad infanto-juvenil. Los métodos indirectos usados con este fin sufren los efectos de una serie de fuentes posibles de error, tales como la declaración incorrecta de la edad de las madres, la subdeclaración de hijos muertos o de hijos mayores no residentes en el hogar, la declaración de hijos adoptivos como hijos propios, los cambios en los niveles o patrones de fecundidad y de mortalidad y los modelos de mortalidad utilizados. En parte, estos problemas pueden evitarse mediante una formulación criteriosa de las preguntas, pues es posible obtener el mismo dato por vías distintas. En el censo de Bolivia de 1992, por ejemplo, se usó la siguiente secuencia:

*En total, ¿cuántas hijas e hijos nacidos vivos ha tenido?
De ellos, ¿cuántos viven actualmente?
¿En qué mes y año nació su último hijo(a) nacido(a) vivo(a)?*

En tanto, en el censo realizado en Paraguay en 1994 se preguntó:

*¿Ha tenido algún hijo (o hija) nacido vivo?
¿Cuántos hijos (e hijas) vivos tiene actualmente?
¿Cuántos hijos (e hijas) nacidos vivos murieron?
¿En qué fecha tuvo su último hijo (o hija) nacido vivo?*

Una de las diferencias es que en el censo de Paraguay se incluye una pregunta filtro, para distinguir entre las mujeres que nunca han tenido hijos y las demás. Hay opiniones divergentes sobre la conveniencia de esta práctica. Según algunos, es importante forzar al entrevistador a anotar un número, aunque sea el 0. Otros argumentan que puede ser ofensivo preguntar directamente a una mujer joven y soltera cuántos hijos e hijas ha tenido (Arretx y Chackiel, 1986, p. 66). Una alternativa, para evitar situaciones embarazosas, es la de limitar la pregunta a mujeres mayores de 14-15 años de edad, ya que la información que se pierde es mínima. Por otra parte, es posible que la segunda pregunta de la secuencia usada en el censo de Paraguay lleve más fácilmente a la inclusión errónea de hijos adoptivos que la formulación usada en Bolivia.

A fin de mejorar la cobertura y ayudar a la encuestada para que recuerde a todos sus hijos e hijas nacidos vivos, en el manual de las Naciones Unidas (1998) se sugiere desagregar la pregunta (1) en la siguiente secuencia detallada:

- Pregunta 1.A El número total de hijos varones nacidos vivos a lo largo de la vida de la mujer.
- Pregunta 1.B El número total de hijos varones sobrevivientes en la fecha censal.
- Pregunta 1.C El número total de hijos varones nacidos vivos que murieron antes de la fecha censal.
- Pregunta 1.D El número total de hijas mujeres nacidas vivas a lo largo de la vida de la mujer.
- Pregunta 1.E El número total de hijas mujeres sobrevivientes en la fecha censal.
- Pregunta 1.F El número total de hijas mujeres nacidas vivas que murieron antes de la fecha censal.

Evidentemente, la suma de los números declarados en (1.B) y (1.C) tiene que ser igual a (1.A) y la de los declarados en (2.E) y (2.F) a (1.D), lo

que permite comprobar la consistencia de la información y corregirla durante la entrevista misma. En lo que respecta a los subgrupos 1.B y 1.E, una posibilidad adicional de desagregación, con miras a mejorar la calidad de la información obtenida, es la siguiente:

Pregunta 1.B.1 El número total de hijos varones sobrevivientes que viven en el hogar.

Pregunta 1.B.2 El número total de hijos varones sobrevivientes que viven fuera del hogar.

Pregunta 1.E.1 El número total de hijas mujeres sobrevivientes que viven en el hogar.

Pregunta 1.E.2 El número total de hijas mujeres sobrevivientes que viven fuera del hogar.

Aunque esta secuencia puede aumentar la precisión de las respuestas, existe también la probabilidad de que aumente la proporción de no respuestas, debido a la incertidumbre sobre el estado de supervivencia de aquellos hijos que no viven en el hogar. Además, la agregación de preguntas cada vez más detalladas evidentemente tiene un costo. En el caso de una secuencia que incluya una pregunta filtro, como la siguiente: hijos nacidos vivos (por sexo), hijos sobrevivientes que viven en el hogar (por sexo), hijos sobrevivientes que viven fuera del hogar (por sexo) e hijos nacidos vivos que murieron (por sexo), serían ya nueve preguntas. Si además se indaga sobre los hijos nacidos muertos (por sexo), como en el caso de Brasil, se llega a 11 preguntas.

Para minimizar los problemas de interpretación, en el manual de las Naciones Unidas se recomienda tomar medidas para garantizar que:

- Se capten los nacimientos tenidos por mujeres de todas las edades (eventualmente con algún límite superior, como 50 años), incluso las muy jóvenes, que todavía son solteras;
- Se capten los nacimientos tenidos por mujeres de todos los estados civiles, incluso las solteras, o que se excluya esta categoría explícitamente si se considera que su inclusión perjudicaría seriamente la calidad de las respuestas; y
- Se capten los nacimientos tenidos en todas las uniones, no sólo en la actual.

A estas inquietudes podría agregarse la relativa a la identidad del informante. Lo ideal es que toda la información sobre los hijos provenga de la propia madre, pero en la práctica muchas veces es necesario obtenerla de otros miembros del hogar, que no necesariamente están tan bien

familiarizados con los hechos. Merece consideración, por lo tanto, la posibilidad de indicar quién proveyó los datos, como efectivamente se hace en los censos de algunos países de la región.

No se hace ninguna recomendación en el sentido de preguntar sobre el sexo del último hijo nacido vivo. En teoría, esta información podría ser usada en combinación con una pregunta referente a la supervivencia de ese hijo (como se recomendaba en 1980), pero específica por sexo, para estimar la mortalidad infantil reciente por sexo. Sin embargo, como esta última pregunta ya no se considera, la tendencia apunta a calcular los diferenciales de mortalidad infanto-juvenil por sexo exclusivamente sobre la base de la pregunta (1).

La pregunta acerca de la supervivencia del último hijo (o de los hijos nacidos en los últimos 12 meses) se hizo en los censos de siete países latinoamericanos en 1980 y de ocho en 1990. La razón de la actual tendencia a abandonarla es que, a pesar de ser una pregunta sencilla y directa que puede analizarse fácilmente para obtener estimaciones de la mortalidad infantil, sus resultados en general han sido decepcionantes. En la década de 1980 sólo se obtuvieron resultados aceptables en alrededor de la mitad de los censos. Supuestamente, el error principal consiste en la omisión de muertes ocurridas durante los primeros días de vida. Este es un error que también afecta a los resultados obtenidos a partir de la pregunta (1), pero como el período de exposición en este caso es mayor, los resultados son menos sensibles a dicho tipo de omisiones. Una distorsión más grave es la relatada por Blacker (1984, p. 83), en el contexto de los censos efectuados en África, ya que se descubrió que los entrevistadores frecuentemente no hacían la pregunta, asumiendo de modo automático que el hijo más joven de la mujer presente en el hogar era el nacido más recientemente.

En octubre de 1986 se llegó a determinar las causas de las imprecisiones en un censo experimental realizado en Junín de los Andes, provincia de Neuquén, Argentina (Somoza, 1988). Además de las preguntas usuales de estimación indirecta y de la referida a la supervivencia del último hijo, se incluyeron preguntas adicionales para saber si, después del último hijo declarado, la mujer había tenido otros partos y con qué resultado. En ambos sentidos se detectaron errores que restaban confiabilidad a la información. En algunos casos los entrevistadores habían registrado erróneamente la fecha de nacimiento del último hijo. En varios otros, hijos declarados como nacidos vivos y actualmente muertos resultaron ser, en realidad, nacidos muertos. También se había omitido dos nacimientos de hijos que fueron dados en adopción y una mujer no había mencionado el nacimiento y la muerte de un hijo nacido después del último declarado.

Sin embargo, el estudio no proveyó elementos explicativos en cuanto a la subestimación sistemática de la mortalidad infantil a partir de esta pregunta. Otra fuente de error, de carácter intrínseco, es la omisión de nacimientos múltiples, cuando la pregunta se formula en términos de la fecha de nacimiento del último hijo, ya que estos nacimientos están asociados a tasas de mortalidad mucho mayores. Sin embargo, según Chackiel y Gough (1989) este sesgo difícilmente excede de 5%.

Aunque existe cierto margen para debatir sobre la fortaleza y las formas de implementación más apropiadas de las preguntas indirectas (1) y (2) sobre la fecundidad y la mortalidad infanto-juvenil, hay también amplio consenso sobre su utilidad para hacer estimaciones. Con respecto a la estimación de la mortalidad adulta, las experiencias han sido menos positivas y, consecuentemente, más amplio el campo para divergencias. En la versión más reciente de las recomendaciones de las Naciones Unidas (1998), la pregunta principal para captar la mortalidad adulta es la siguiente:

Pregunta 3. Muertes en los últimos 12 meses anteriores al censo, por sexo y edad.

Esta pregunta, a diferencia de las anteriores, que se aplican a todas las mujeres mayores de 12 a 15 años de edad, por referirse al conjunto del hogar, debe ser respondida por el jefe o, eventualmente, por otra persona adulta con una buena percepción de lo sucedido en el hogar durante los últimos 12 meses. Además, se recomienda anotar la fecha de cada una de las defunciones ocurridas en los últimos 12 meses. Si no se puede recoger esa la información para todas las muertes, se recomienda obtenerla por lo menos para las de menores de un año.

También en este caso se trata de una pregunta con larga tradición. Sus resultados no corregidos son afectados por diversos sesgos y problemas, entre los cuales se incluyen las fallas de memoria, los errores en la evaluación del período de referencia, la declaración incorrecta de edades y, en ciertos contextos, los problemas relativos a la selectividad y a la definición del concepto de “muertes ocurridas en el hogar”. Los problemas de selectividad pueden surgir, por ejemplo, en casos en los que la muerte de un miembro del hogar ocurrió después de un largo período de enfermedad, durante el cual la persona afectada vivió fuera del hogar. También existe la posibilidad de que muertes registradas en la familia más extensa se declaren como muertes ocurridas en el hogar. Finalmente, es posible que la muerte de uno de los miembros (principalmente cuando se trata del jefe o de su cónyuge) ocasione la disolución del hogar. Durante algún tiempo la pregunta cayó en desuso, debido a los malos resultados

obtenidos al aplicarla sin corrección. En América Latina, en los censos de la década de 1980, sólo Brasil (1980) y Haití (1982) la incluyeron.

Sin embargo, en años más recientes, la pregunta fue parcialmente rehabilitada al desarrollarse técnicas de corrección basadas en la llamada ecuación de equilibrio del crecimiento (*growth balance equation*), que en muchos casos permiten enmendar los problemas. En los censos de los años noventa de seis países de América Latina, la pregunta fue incluida en las boletas censales, aunque curiosamente Brasil la retiró en 1991. Los dos métodos más conocidos para corregir los resultados son los de Brass (1974) y de Preston y otros (1980). Ambos se basan en los supuestos de estabilidad de la población (aunque son relativamente resistentes al no cumplimiento de este supuesto), y de uniformidad en la subdeclaración o sobredeclaración de defunciones por edad. Como las declaraciones tienden a ser más deficientes en el caso de muertes ocurridas en los primeros años de vida, en general la aplicación de los métodos se limita a las edades superiores a 5 o 10 años.

Una pregunta alternativa para medir la mortalidad adulta es la referida a orfandad, basada en métodos indirectos desarrollados predominantemente en los años setenta (Brass, 1974; Brass y Hill, 1974; Henry, 1960; Hill y Trussell, 1977):

Pregunta 4. Estatus de supervivencia de la madre del entrevistado(a).

Pregunta 5. Estatus de supervivencia del padre del entrevistado(a).

La pregunta (5) no se ha aplicado extensamente en los censos de la región e incluso no fue recomendada en la versión anterior del manual de las Naciones Unidas (1980), pero la (4) se hizo en aproximadamente la mitad de los censos de América Latina en la década de 1990, lo que supone un aumento con respecto a los censos de los años ochenta, cuando sólo siete países la incluyeron. A pesar de eso, Chackiel (1997) señala que la tendencia en la región apunta a un uso decreciente de la información censal obtenida con este tipo de preguntas para la estimación de la mortalidad adulta. En la estimación de las tablas de vida preparadas por el CELADE (1997) para el período 1985-1990, por ejemplo, los datos censales sobre orfandad se emplearon solamente en los casos de Paraguay y Perú.

Se han realizado algunos estudios históricos (Nault, Boleda y Légaré, 1986; Van Poppel y Bartlema, 1986) para comparar los resultados de la aplicación de los métodos basados en datos sobre orfandad con las estadísticas vitales, en países donde estas últimas son confiables; un trabajo más reciente fue el llevado a cabo por Festy (1995), con datos contemporáneos del censo de Austria. En general, estos estudios han

demostrado una correspondencia aceptable entre los resultados indirectos y las estadísticas vitales, aunque se advierte una cierta subestimación, que tiende a agravarse progresivamente con la edad, especialmente después de los 65 años. Somoza (1981) comparó las estimaciones basadas en el método de la pregunta sobre orfandad con el registro civil en Chile, Costa Rica, Guatemala y Panamá, encontrando una similitud bastante satisfactoria. Sin embargo, también se han detectado sesgos sistemáticos y de difícil control, principalmente cuando la información se obtiene para una subpoblación y no para la totalidad (Bideau, 1986; Burch y Selvanathan, 1990). Figuran entre estos sesgos el efecto de adopción (es decir, la sustitución del padre y, principalmente, de la madre natural por un padre o madre adoptivos), las correlaciones sistemáticas entre la mortalidad de padres e hijos, la multiplicación de información (en la medida en que el estado de supervivencia de un mismo padre o una misma madre puede ser informado por varios hijos), los efectos de la tendencia de la mortalidad en el tiempo, la declaración errónea de edades y las divergencias entre los patrones etarios efectivos de la mortalidad y las tablas de vida modelo usadas en la estimación (Blacker, 1984, p. 85). Con referencia a este último problema, Arriaga (1994) observa que una de las debilidades del método es que las estimaciones siguen el patrón de mortalidad implícito en tablas modelo que normalmente no representan bien la mortalidad adulta efectiva.

Las Naciones Unidas recomiendan que, si se aplica, la pregunta sea respondida por individuos de todas las edades, pero en la práctica no es recomendable usar el método de la pregunta sobre orfandad con encuestados de menos de 15 años de edad. En el caso de niños menores, los entrevistadores tienden a suponer que los padres presentes en el hogar son los padres naturales, lo que causa una subestimación de la mortalidad en contextos en los que un porcentaje significativo de los hijos son adoptivos. Por otra parte, el método tampoco funciona satisfactoriamente con encuestados de más de 50 años, debido a la creciente gravedad de los sesgos de selección. Para evitar la declaración múltiple de la misma información, que es otro de los problemas ya mencionados, en el manual de las Naciones Unidas (1998) se sugiere incluir dos preguntas adicionales:

Pregunta 6. Si el entrevistado(a) es o no es el hijo o la hija sobreviviente mayor de su madre.

Pregunta 7. Si el entrevistado(a) es o no es el hijo o la hija sobreviviente mayor de su padre.

Sin embargo, los beneficios de la adición de estas preguntas no son claros, mientras no se sepa si la multiplicación de información origina un

sesgo hacia arriba o hacia abajo. En la opinión de los expertos (Blacker, 1984, p. 86; Hill, 1984, p. 171), las preguntas (6) y (7) tienden a causar una sobreestimación de la mortalidad adulta, debido a la propensión de los entrevistados a declararse como el hijo o la hija mayor, cuando en realidad no lo son.

Tal vez el problema más grave del método basado en la orfandad es su ubicación en el tiempo, ya que las muertes captadas pueden haber sucedido en cualquier momento entre 50 años antes del censo y la actualidad. Brass y Bamgboye (1981) han desarrollado una técnica para localizar esta y otras estimaciones indirectas en el tiempo, a partir de ciertos supuestos de regularidad en el patrón de los cambios. Una alternativa propuesta por Chackiel y Orellana (1985) consiste en incluir una pregunta adicional acerca del año en que ocurrió la defunción. Esta pregunta nunca fue incluida en los censos de la región, pero ha sido considerada, con carácter experimental, en la Encuesta Demográfica Nacional de Honduras (EDENH II) de 1983-1984 y algunas otras encuestas, para el caso de la orfandad materna. Los resultados indican una correspondencia muy cercana con los obtenidos mediante el método de Brass y Bamgboye cuando se trata de entrevistados de hasta 30 años de edad, pero en las edades avanzadas la estimación directa de la referencia temporal arroja resultados que anteceden en 3 a 6 años, aproximadamente, los calculados con el método indirecto. Una ventaja adicional de basar la ubicación de los eventos en una pregunta específica es que esto permite obtener estimaciones un poco más recientes que el mínimo de 7 a 8 años al que normalmente se llega con el método indirecto.

Como en el caso de la pregunta sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, la formulación exacta de la pregunta sobre orfandad también tiene implicaciones para la calidad de las respuestas. Arretx y Chackiel (1986, p. 65), por ejemplo, mencionan que las respuestas tienden a ser más confiables cuando la pregunta "¿Está su padre (madre) vivo(a)?" va seguida de las categorías "vivo(a)" y "muerto(a)", en vez de "sí" y "no". Esto es más explícito y evita posibles confusiones entre "no" y "no sabe".

II. PREGUNTAS NO TRADICIONALES EN AMÉRICA LATINA

La pregunta sobre viudez o, más específicamente, acerca de la supervivencia del primer (o la primera) cónyuge, es la última de aquellas que apuntan a la estimación de la mortalidad adulta (Hill, 1977). Esta pregunta no ha sido incluida en ningún censo, pero existen algunas experiencias de su

aplicación en encuestas por muestra, como la Encuesta Demográfica Nacional de Bolivia de 1975 (Hill, Behm y Soliz, 1976) y la de Panamá de 1976 (Naciones Unidas, 1986, p. 116). La indagación puede hacerse con referencia a la edad del entrevistado o a la duración de la primera unión. A pesar de la ausencia de distorsiones debidas a un efecto de adopción, como en el caso de la pregunta sobre orfandad, el propio autor del método basado en la viudez (Hill, 1984, pp. 174-175) reconoce que los resultados de su aplicación han sido decepcionantes, con fuertes fluctuaciones según edad y diferenciales no plausibles según sexo. Por consiguiente, la pregunta ha sido prácticamente abandonada, en particular para su uso en los censos.

La versión actual de las recomendaciones contiene, al igual que las anteriores, algunas sugerencias que han sido poco implementadas en América Latina y cuya puesta en práctica en los censos de 2000 es improbable. Una de estas sugerencias se refiere a la posibilidad de identificar explícitamente a la madre natural de cada niño dentro del hogar, con un código residual en aquellos casos en que la madre no se encuentra allí. Esta pregunta podría combinarse con la relativa a orfandad materna, lo que daría origen a tres alternativas:

- i) La madre natural del niño murió.
- ii) La madre natural del niño está viva, pero vive en otro hogar.
- iii) La madre natural del niño vive en el hogar y tiene el número de secuencia X.

La principal utilidad de esta última información es la de apoyar la aplicación del método basado en los hijos propios (Cho, 1974). Como se observó anteriormente, este método no requiere preguntas especiales, en la medida en que la asignación de hijos a sus madres naturales puede fundarse en información sobre la composición del hogar que ya es recogida con otras finalidades. Sin embargo, la identificación explícita de las madres naturales evita algunas ambigüedades que pueden surgir en este proceso de asignación.

El método basado en los hijos propios ha sido aplicado con datos de varios censos y encuestas en América Latina, especialmente durante la década de 1980. Su empleo con información censal de los años noventa ha sido más limitado. Esto puede deberse al hecho de que su principal mérito, el de permitir la estimación de tendencias retrospectivas de la fecundidad, dejó de ser una ventaja comparativa esencial, considerando que en la mayoría de los países de la región se dispone actualmente de encuestas de fecundidad recientes, las cuales permiten la reconstrucción de estas tendencias con datos de las historias de nacimientos, que para esta finalidad

son, incluso, más apropiados. Sólo en aquellos países en los que no existe esta alternativa, donde las encuestas de fecundidad no cubren la totalidad del territorio nacional (como en Brasil) o cuando se necesita reconstruir las tendencias de fecundidad para subpoblaciones muy desagregadas, puede todavía considerarse potencialmente útil la inclusión de información específica sobre el tema.

En las últimas versiones de las recomendaciones de las Naciones Unidas (1980, 1992, 1998) se ha sugerido una pregunta sobre la edad al contraer el primero matrimonio y la duración de éste. En la versión de 1998 la forma propuesta es la siguiente:

Pregunta 8.A Edad de la mujer con ocasión de la primera unión;

Pregunta 8.B Fecha de la primera unión;

Pregunta 8.C Número de años desde el inicio de la primera unión.

Estas preguntas son aplicadas a las mismas mujeres que responden sobre fecundidad y mortalidad infanto-juvenil. En el caso de mujeres viudas, separadas o divorciadas, se sugiere indagar también:

Pregunta 9.A Edad de la mujer con ocasión de la disolución de la primera unión;

Pregunta 9.B Fecha de la disolución de la primera unión;

Pregunta 9.C Número de años desde la disolución de la primera unión.

Aparte de su interés intrínseco, esta pregunta tiene una utilidad potencial para la estimación de la mortalidad infanto-juvenil. Teóricamente, los patrones de fecundidad por duración de la unión son más previsibles que los patrones por edad, lo que implica una menor dependencia de las estimaciones de mortalidad respecto de modelos específicos de fecundidad. Sin embargo, como observa Hill (1984, p. 155), no hay evidencias taxativas de que, en la práctica, la clasificación por el número de años desde el inicio de la primera unión dé por resultado estimaciones de mejor calidad que la clasificación por la edad de la madre. Además, en América Latina hay una serie de ambigüedades con respecto al concepto de primera unión, la cual, en muchos casos, no marca el inicio de la exposición al embarazo. Según Arriaga (1996), la inclusión de estas preguntas en los censos de países que no cuentan con sistemas de registro vital se traduciría en información deficiente, dadas las características culturales y sociales de sus poblaciones. En lo que se refiere al interés intrínseco de la pregunta, el cálculo indirecto de la edad de la primera unión mediante el método de Hajnal (1953), tiende a dar resultados más aceptables. Es por esas razones que, tradicionalmente, las preguntas (8) y (9) no han sido usadas en los

censos latinoamericanos, aunque se incluyen en la mayoría de las encuestas específicas sobre fecundidad.

Una manera alternativa de “amarrar” la historia reproductiva de la mujer y reducir la dependencia de modelos teóricos es mediante la siguiente pregunta, que también se sugiere en el manual de las Naciones Unidas (1998):

Pregunta 10. Edad de la mujer con ocasión del nacimiento del(a) primer(a) hijo(a) nacido(a) vivo(a).

Esta pregunta, que se propone por primera vez, evita algunos de los inconvenientes asociados al concepto de primera unión. Aun así, tradicionalmente no ha sido incluida en los censos de América Latina y se desconocen aplicaciones experimentales de esta información a partir de encuestas.

III. ALGUNOS TEMAS NUEVOS

Uno de los temas emergentes en el campo de la estimación de la mortalidad se refiere a la mortalidad materna. A pesar de la importancia que actualmente se atribuye a su medición, por ser una de las principales metas cuantitativas del Plan de Acción adoptado en la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (El Cairo, 1994), existe una gran carencia de información confiable que permita dar seguimiento a su evolución. En los últimos 10 años se ha adquirido alguna experiencia respecto de su medición por la vía del método de las hermanas (Graham, Brass y Snow, 1989). Además de la variante indirecta de este método, se ha desarrollado una variante directa, basada en la edad de las hermanas y la fecha de muerte de las fallecidas, la cual ha sido incluida y analizada en varias encuestas del programa DHS (Stanton, Abderrahim e Hill, 1997). Sin embargo, una de las limitaciones para el uso de esta metodología en encuestas es que la mortalidad materna constituye un evento relativamente raro, sobre todo en América Latina, de modo que, para captar un número suficiente de muertes maternas, se necesitan muestras de muy gran tamaño. En la encuesta de Perú (1991-1992), por ejemplo, la muestra fue de 15 882 mujeres de 15-49 años, pero sólo se detectaron 52 muertes maternas en los 6 años anteriores a la encuesta.

Debido a estas limitaciones de la medición a través de encuestas, Arriaga (1996) sugiere incluir en los censos la pregunta sobre hermandad, y con el siguiente formato:

1. ¿Tiene hermanas que sobrevivieron hasta las edades reproductivas?
2. ¿De éstas, cuántas están vivas/muertas actualmente?
3. Para las que murieron, ¿murieron durante el embarazo, el parto o en el mes después del parto?

Este formato sirve para medir la mortalidad materna en forma indirecta. La medición directa implicaría obtener, además, las edades actuales de todas las hermanas vivas y las edades y fechas de defunción de todas las hermanas que murieron. Evidentemente, esta es una cantidad excesiva de información para ser recolectada en un censo. Por otra parte, se ha demostrado (Garenne y Friedberg, 1997) que la versión indirecta del método está sujeta a ciertos sesgos sistemáticos, además de varianzas mucho mayores de los valores estimados.

Arriaga (1996) plantea la posibilidad de que otras causas de muerte importantes, como la violencia y el SIDA, pudieran medirse de la misma manera. Concretamente, propone que, en el caso de las mujeres, se haga la siguiente secuencia de preguntas:

1. Cuántas hermanas en las edades de 15-49 años tiene o tuvo que
 - a. Están vivas
 - b. Murieron
2. Para cada una de las hermanas muertas, indique:
 - a. Edad cuando murió
 - b. Causa de muerte:
 - Complicaciones en el embarazo o el parto
 - Accidentes
 - Violencia
 - Otras

Además, sugiere la posibilidad de preguntar sobre enfermedades de miembros del hogar durante un período de referencia relativamente corto, como un mecanismo para obtener algunos datos mínimos sobre la morbilidad. Sin embargo, para que preguntas de este tipo dieran buenos resultados sería necesario definir criterios objetivos sobre qué constituye una enfermedad, ya que este concepto varía marcadamente entre clases sociales y grupos de edad y sexo.

BIBLIOGRAFÍA

- Arretx, Carmen y Juan Chackiel (1986), "Algunos problemas relativos a la recolección de datos demográficos en los censos de población de América Latina en la década de 1980", *Notas de población*, año 14, N° 42 (LC/DEM/G.51), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Arriaga, Eduardo E. (1996), "The 2000 round of censuses and large surveys: data collection proposals", *INOTEC- Proceedings of the Expert Group Meeting on Innovative Techniques for Population Censuses and Large-Scale Demographic Surveys*, La Haya, Instituto Demográfico Interdisciplinario Holandés (NIDI)/Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP), 22 al 26 de abril.
- (1994), "Male and female adult mortality in developing countries: a changing experience", documento presentado en la Reunión Anual de la Asociación de Población de América (PAA) (Miami, Florida, 5 al 7 de mayo).
- Bideau, Alain (1986), "Los huérfanos y la mortalidad adulta. El ejemplo de Francia de 1740 a 1829" *Notas de población*, año 14, N° 41 (LC/DEM/G.42), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Blacker, John G.C. (1984), "Experiences in the use of special mortality questions in multi-purpose surveys: the single-round approach", *Data bases for mortality measurement*, Population Studies, N° 84, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales, Naciones Unidas. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: ST/ESA/SER.A/84.
- Brass, William (1974), *Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados*, Serie E, N° 14, Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Brass, William y E.A. Bamgboyé (1981), "The Time Location of Reports of Survivorship: Estimates for Maternal and Paternal Orphanhood and the Ever-widowed", Working Paper, N° 81, Londres, Centro de Estudios de Población, Escuela de Medicina Tropical e Higiene de Londres.
- Brass, William y Kenneth H. Hill (1974), "Estimating adult mortality from orphanhood", *Proceedings of the International Population Conference*, vol. 3, Lieja, Bélgica, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP).
- Burch, Thomas K. y K.E. Selvanathan (1990), "Orfandad en Canadá, 1985. Una comparación de estimaciones empíricas y analíticas", *Notas de población*, año 18, N° 49 (LC/DEM/G.89), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

- CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía) (1997), "América Latina: tablas de mortalidad 1950-2050", *Boletín demográfico*, año 31, N° 61 (LC/DEM/G.175), Santiago de Chile.
- Chackiel, Juan (1998), "Los temas demográficos en los censos de América Latina", documento presentado en el Seminario Internacional sobre Censo de Población y Vivienda del Año 2000 (Cartagena de Indias, 26 al 30 de enero).
- ____ (1997), "Mortality in Latin America", documento presentado en el Simposio "Health and Mortality" (Bruselas, 19 al 22 de noviembre).
- Chackiel, Juan y Hew Gough (1989), "Errors and biases in procedures for estimation of infant mortality from survival of the last-born child", *Proceedings of the International Population Conference, New Delhi*, vol. 3, Lieja, Bélgica, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP).
- Chackiel, Juan y Hernán Orellana (1985), "Tendencias de la mortalidad femenina adulta a partir de preguntas sobre orfandad materna incluidas en censos y encuestas", *Notas de población*, año 13, N° 39 (LC/DEM/CR/G.11) Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Cho, Lee-Jay (1974), "The own-children approach to fertility estimation: an elaboration", *Proceedings of the International Population Conference, Liège*, vol. 2, Lieja, Bélgica, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP).
- Festy, Patrick (1995), "Adult mortality and proportions orphaned in Austria in 1991", *Population: An English Selection*, vol. 7.
- Garenne, Michel y Fabrice Friedberg (1997), "Accuracy of indirect estimates of maternal mortality: a simulation model", *Studies in Family Planning*, vol. 28, N° 2.
- Graham, Wendy W., William Brass y R.V. Snow (1989), "Indirect estimation of maternal mortality: the sisterhood method", *Studies in Family Planning*, vol. 20, N° 3.
- Hajnal, John (1953), "Age at marriage and proportion marrying", *Population Studies*, vol. 7, N° 2.
- Henry, Louis (1960), "Mesure indirecte de la mortalité des adultes", *Population*, vol. 15, N° 3.
- Hill, Kenneth H. (1984), "An evaluation of indirect methods for estimating mortality", *Methodologies for the Collection and Analysis of Mortality Data*, Jacques Vallin, John H. Pollard y Larry Heligman (comps.), Dolhain, Bélgica, Ediciones Ordina.
- ____ (1977), "Estimating adult mortality levels from information on widowhood", *Population Studies*, vol. 31, N° 1.
- Hill, Kenneth H. y James T. Trussel (1977), "Further developments in indirect mortality estimation", *Population Studies*, vol. 31, N° 2.
- Hill, Kenneth H., Hugo Behm y Augusto Soliz (1976), *La situación de la mortalidad en Bolivia*, La Paz, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

- Naciones Unidas (1998), *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses, Revision 1* (ST/ESA/SER.M/67/Rev.1), Nueva York, División de Estadística, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- (1992), *Handbook of Population and Housing Censuses, Part I and II*. (ST/ESA/STAT/SER.F/54), Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- (1986), “Manual X: Técnicas indirectas de estimación demográfica”, *Estudios de Población*, N° 81, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- (1980), “Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses”, Statistical Paper Series M, N° 67 (ST/ESA/STAT/SER.M/67), Nueva York.
- Nault, François, Mario Boleda y Jacques Légaré (1986), “Estimación de la mortalidad adulta a partir de la proporción de huérfanos: algunas verificaciones empíricas basadas en datos del Canadá, siglos XVII y XVIII”, *Notas de población*, año 14, N° 42 (LC/DEM/G.51), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Preston, Samuel H. y otros (1980), “Estimating the completeness of reporting of adult deaths in populations that are approximately stable”, *Population Studies*, vol. 46, N° 2.
- Somoza, Jorge (1988), “El censo experimental de Junín de los Andes. Informe técnico sobre la experimentación para estimar la mortalidad infantil reciente”, documento presentado en el Seminario sobre la Colección y el Procesamiento de Datos Demográficos en América Latina, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE)/Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (IUSSP) (Santiago de Chile, 23 al 27 de mayo).
- (1981), “An evaluation of the performance of indirect estimation techniques in the analysis of defective data”, *Proceedings of the International Population Conference, Manila*, vol. 3, Lieja, Bélgica, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP).
- Stanton, Cynthia, Nouredine Abderrhim y Kenneth Hill (1997), “DHS maternal mortality indicators: an assessment of data quality and implications for data use”, *Demographic and Health Surveys Analytical Report*, N° 4, Calverton, Maryland, Macro International Inc.
- Van Poppel, Frans y Jan Bartlema (1986), “Niveles de orfandad y medición de la mortalidad adulta en poblaciones del pasado: el caso de los Países Bajos (La Haya, 1850-1880)”, *Notas de población*, año 14, N° 40 (LC/DEM/G.41), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

LA POBLACIÓN INDÍGENA EN COSTA RICA SEGÚN EL CENSO DEL AÑO 2000

Elizabeth Solano Salazar
*Área de Censos y Encuestas,
Instituto Nacional de Estadística
y Censos (INEC) de Costa Rica*

RESUMEN

Como parte del IX Censo Nacional de Población realizado en junio de 2000, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Costa Rica llevó a cabo dos acciones específicas para obtener información estadística sobre la población indígena que habita en el país: una fue incluir una pregunta sobre etnia y la otra, aplicar dentro de los 22 territorios indígenas establecidos una boleta censal ampliada.

La pertenencia de la población a un grupo indígena se determinó sobre la base del autorreconocimiento o autoadscripción de cada persona a una etnia específica, de acuerdo con lo expresado por la persona misma o por un informante.

La información obtenida permite ubicar geográficamente a los indígenas dentro o fuera de los territorios, comparar su situación con la de los demás habitantes del país e identificar diferencias entre los residentes en los mismos territorios indígenas.

En este sentido, los resultados muestran contrastes importantes, no sólo entre los mismos pueblos y territorios indígenas, sino también entre quienes se reconocen como indígenas y quienes no lo hacen, disparidades que se traducen en distintos grados de vulnerabilidad social de las poblaciones en cuestión.

Los indígenas que habitan en los territorios son quienes presentan las condiciones socioeconómicas más desfavorables, en tanto que, en

general, los indígenas fuera de los territorios se encuentran en mejor situación. Sin embargo, la brecha entre los indígenas como grupo étnico y los no indígenas que residen fuera de los territorios es evidentemente desventajosa para los primeros.

Los no indígenas que habitan en los territorios presentan, en general, mejores indicadores que los indígenas que residen allí; sin embargo, su situación es más desfavorable que la de aquellas poblaciones ubicadas fuera de los territorios, lo cual hace suponer que la localización geográfica (zonas rurales) de los territorios es un elemento que limita la calidad de vida de sus pobladores.

Dentro de los territorios también se observan diferencias importantes; por una parte, en algunos de ellos los habitantes declarados como no indígenas representan una proporción significativa, e incluso mayoritaria; a su vez, hay territorios que muestran mejores indicadores que otros, siendo en general los pertenecientes a los pueblos cabécar y guaymí los más desfavorecidos.

ABSTRACT

As part of the ninth national population census carried out in June 2000, the National Institute of Statistics and Census (INEC) of Costa Rica implemented two specific measures to obtain statistical information on the indigenous population living in the country: one was to include a question on ethnicity and the other was an expanded census form to be used in the 22 established indigenous areas.

Individuals were assigned to an indigenous group on the basis of self-definition or self-assignment of each person to a specific ethnicity, as stated by the person in question or by an informant.

The information obtained can be used to situate indigenous persons geographically within or outside the territories, compare their situation with the other inhabitants of the country and identify differences between residents in the same indigenous territories.

The results show significant contrasts, not only between the indigenous peoples and territories themselves, but also between those who define themselves as indigenous and those who do not, disparities which result in different degrees of social vulnerability of the populations in question.

Indigenous persons who live in the territories are in the most unfavourable socioeconomic conditions, whereas, in general, indigenous persons living outside the territories are in a better situation. The breach, however, between indigenous persons as an ethnic group and non-indigenous persons resident outside the territories is clearly disadvantageous for the former.

The indicators for non-indigenous persons who are resident in the territories are better than those for indigenous persons who reside there; their situation, however, is less favourable than that of persons resident outside the territories, which leads to the assumption that the geographical situation (rural areas) of the territories is an element that restricts the quality of life of the inhabitants.

There are also significant differences within the territories; in some of them a significant proportion, and even the majority of the inhabitants are considered non-indigenous; there are also territories that have better indicators than others, while in general those of the Cabécar and Guaymí peoples are the most disadvantaged.

RÉSUMÉ

Dans le cadre du neuvième recensement national de la population effectué en juin 2000, l'Institut des statistiques et des recensements (INEC) du Costa Rica a adopté deux mesures spécifiques pour obtenir une information statistique relative à la population autochtone vivant dans le pays : d'une part, inclure une question sur l'ethnie et, d'autre part, appliquer dans les 22 territoires autochtones établis un bulletin de recensement élargi.

L'appartenance de la population à un groupe autochtone a été déterminée sur la base de l'autoreconnaissance de l'identité ethnique ou du sentiment d'appartenance à une ethnie spécifique de la part du répondant ou d'un informateur.

L'information obtenue de la sorte permet de situer géographiquement les autochtones au sein ou hors des territoires, de comparer leur situation à celle des autres habitants du pays et de détecter les différences existant entre les résidents des mêmes territoires autochtones.

A cet égard, les résultats font apparaître des contrastes importants, non seulement entre les populations et les territoires autochtones eux-mêmes, mais aussi entre ceux qui se reconnaissent comme autochtones et ceux qui ne le font pas, disparités qui se traduisent par différents degrés de vulnérabilité sociale des populations en question.

Les autochtones vivant dans les territoires sont ceux qui présentent les conditions socio-économiques les plus défavorables, alors que, d'une manière générale, ceux qui vivent en dehors ont une meilleure situation. Cependant, le fossé qui sépare les autochtones en tant que groupe ethnique et les non autochtones vivant en dehors des territoires est nettement défavorable pour les premiers.

Les non autochtones vivant dans les territoires présentent généralement de meilleurs indicateurs que les autochtones vivant dans les territoires mais leur situation est toutefois plus défavorable que celle des populations vivant en dehors des territoires, ce qui permet de supposer que la localisation géographique des territoires (en zones rurales) constitue un facteur qui influe négativement sur la qualité de vie de leurs habitants.

D'autres disparités importantes sont observées au sein même des territoires: d'une part, dans certains d'entre eux, les habitants qui se déclarent non autochtones représentent un pourcentage substantiel, voire majoritaire, de la population ; d'autre part, certains territoires présentent de meilleurs indicateurs que les autres, les plus défavorables étant ceux qui correspondent aux peuples cabécar et guaymi.

I. INTRODUCCIÓN

En el IX Censo Nacional de Población, realizado en el año 2000, se incluyó el tema de la etnia entre los investigados, atendiendo a la solicitud de numerosas instituciones y organizaciones, cuyos representantes coincidían en cuanto a la urgente necesidad de identificar y contribuir a “visibilizar” a los principales grupos étnicos del país, para así poder caracterizar la situación demográfica y socioeconómica de sus integrantes.

Esta iniciativa, planteada por representantes de la Cancillería (Ministerio de Relaciones Exteriores), la Defensoría de los Habitantes, el Programa de Desarrollo Rural (Ministerio de Agricultura y Ganadería), la Mesa Nacional Indígena de Costa Rica, la Asociación Regional Aborigen del Dikes (ARADIKES), el Instituto de Cultura Afrocostarricense, el Proyecto Caribe y la Escuela de Antropología y Sociología de la Universidad de Costa Rica, entre otros, condujo a la inclusión en la boleta censal de una pregunta dirigida a identificar la pertenencia de los empadronados a uno de tres grupos étnicos: indígenas, afrocostarricenses y chinos.

En el caso específico de los indígenas se reconocía la carencia de estudios que abarcaran, en un mismo momento, a toda la población indígena, lo cual determinaba que no se conociera con exactitud cuántos indígenas habitaban en Costa Rica, cuáles eran sus características y su distribución geográfica y, por consiguiente, en qué situación se encontraban sus pueblos. Esto limitaba no sólo la acción del Estado, sino también la asistencia de la cooperación internacional, y afectaba en especial a los indígenas, cuyas posibilidades de adoptar decisiones respecto de sus pueblos se veían restringidas.¹

En vista de esta situación, a solicitud expresa de la Mesa Nacional Indígena y de las organizaciones indígenas regionales más importantes, así como en apoyo del Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales, ratificado por Costa Rica en 1993, el INEC decidió efectuar un levantamiento de información adicional dentro de los territorios indígenas

¹ En el Convenio 169, artículo 2, punto 1, se indica que “Los gobiernos deberán asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad”.

del país y así contribuir a salvaguardar la integridad de esas culturas autóctonas.²

Los objetivos principales de este levantamiento fueron los siguientes: obtener un diagnóstico de la composición étnica de la población indígena, facilitar la construcción de un marco de referencia para posteriores estudios específicos y recabar información relevante sobre las particularidades de los territorios indígenas, antecedentes que permitirían al Estado costarricense y a diversos organismos no gubernamentales e internacionales definir y orientar las políticas y acciones dirigidas a esas comunidades.

La pregunta sobre etnia aplicada en todo el país y la utilización de una boleta ampliada dentro de los territorios indígenas hicieron posible obtener información orientada hacia dos objetivos concretos:

- Comparar la situación de la población indígena con la de los demás habitantes del país, haciendo uso de todas las variables derivadas de la información censal.
- Realizar estudios sobre las condiciones de vida y las características sociodemográficas, educativas y económicas de las poblaciones que habitan en los territorios indígenas.

De acuerdo con estas perspectivas y teniendo en cuenta que los resultados derivados del Censo de 2000 son únicos en términos de universalidad y delimitación geográfica, los propósitos de este documento son los siguientes: i) describir y caracterizar a las poblaciones indígenas, sus pueblos y territorios; ii) comparar su situación con la de los no indígenas, de modo que los resultados den luces sobre aspectos prioritarios y puedan ser utilizados como un marco de referencia para futuros estudios y, iii) dar ejemplos sobre el uso que se puede hacer de la información censal.

II. EL ESTUDIO DE LA POBLACIÓN INDIGENA EN EL CENSO DE 2000

Un elemento fundamental en la identificación de las poblaciones indígenas o pertenecientes a otras etnias es la definición de lo que se entenderá como etnia o de lo que hace que una persona o grupo sea étnicamente diferente de otro y, más allá de esto, cómo se mide tal concepto con un censo.

² A la fecha se han delimitado en el país 22 territorios indígenas, los cuales se identifican con ocho culturas diferentes.

Este asunto es de suma importancia, pues los resultados que se obtengan dependerán del concepto que se aplique y de la manera en que éste se operacionalice. De hecho, al observar las experiencias al respecto en la región resulta evidente que no hay una única forma de identificar o medir la pertenencia étnica. Más aún, las estimaciones de población indígena elaboradas por diversos autores muestran ser sistemáticamente superiores, en 50% como promedio, a los resultados censales. Esta aparente subdeclaración es producto de problemas asociados a los criterios que se emplean (Peyser y Chackiel, 2000).

1. La identificación de la pertenencia étnica de la población

La identificación de un grupo étnico como tal es compleja, sobre todo por los múltiples elementos relacionados con este concepto.

Esta diversidad de características ha determinado que se apliquen diferentes metodologías para medir la pertenencia étnica de las personas:

- i) El autorreconocimiento o autoadscripción a un grupo étnico; en este caso la persona manifiesta su pertenencia al grupo. Si bien este criterio puede originar problemas de subdeclaración debido al mestizaje o a prejuicios negativos, también podría inducir sobredeclaración, como resultado de la simpatía por la cultura o la causa indígena en un momento dado o de la percepción de posibles beneficios derivados de las políticas destinadas a estos grupos.
- ii) La lengua hablada. En este caso, si la persona habla la lengua del grupo étnico, se considera que pertenece a él. Sin embargo, aunque este criterio es considerado como uno más de los de los objetivos —por fundarse en la práctica de un medio fundamental de transmisión de la cultura—, no toma en cuenta los procesos de pérdida de las lenguas autóctonas que se han venido dando como resultado de la aculturación, e incluso de la extensión de la educación básica que, generalmente, no incluye su uso. En la mayoría de los países latinoamericanos se utiliza la pregunta sobre lengua hablada para identificar a las poblaciones indígenas; no obstante, usualmente este criterio no es adecuado para identificar otras etnias.
- iii) La ubicación geográfica, lo que significa que la persona es clasificada en un grupo étnico según el lugar donde reside. Este criterio puede ser válido para identificar poblaciones que viven en áreas geográficas delimitadas y habitadas prácticamente en su totalidad por un determinado grupo étnico —por ejemplo, un territorio indígena— al cual se quieren dirigir políticas específicas.

- iv) La identificación de acuerdo con los rasgos fenotípicos de la persona, como su raza o color.
- v) La ascendencia étnica, determinada mediante la pregunta por los ancestros de la persona, considerándose que si éstos pertenecían al grupo étnico su descendiente también forma parte de él.

Ante lo complejo que resulta determinar la identidad indígena de las personas, cada país, de acuerdo con su contexto histórico e interés particular, debe precisar lo que se entenderá por población indígena, tomando en cuenta los procesos de mestizaje, escolarización, urbanización y modernización de sus poblaciones autóctonas.

Si bien no hay un criterio único, se identifica la autoadscripción como el criterio que se aproxima más al concepto de etnia (Peysner y Chackiel, 2000). Sin embargo, dados los problemas de subdeclaración se sugiere utilizar este criterio en combinación con otras preguntas, procedimiento de difícil aplicación en los cuestionarios censales, debido a la complejidad de estos operativos.

2. La pregunta utilizada en el Censo de 2000

En Costa Rica, la última vez que se había investigado el tema de la etnia fue en el Censo de 1950, ocasión en que la indagatoria se refería más a raza o color. Sin embargo, en el Censo de 2000 se decidió incluir una pregunta que permitiera conocer la pertenencia de la población por **autoadscripción** a los grupos étnicos más significativos que configuran la diversidad cultural del país.³

Se llegó a la definición y redacción final de la pregunta después de examinar y probar distintas propuestas y versiones, elaboradas en conjunto con representantes de organizaciones indígenas y afrocostarricenses, y con especialistas en antropología y campos afines. Finalmente, quedó expresada en la siguiente forma:

¿Pertenece (nombre) a la cultura...
... indígena?
... afrocostarricense o negra?
... china?
Ninguna de las anteriores

³ En este sentido, en el Convenio 169, artículo 1, punto 2, se indica que “La conciencia de su identidad indígena deberá considerarse un criterio fundamental para determinar los grupos a los que se aplican las disposiciones del presente Convenio”.

La pregunta se formulaba a todas las personas, nacionales y extranjeras.

El término “cultura”, al igual que el de “etnia”, se utiliza con un sentido inclusivo de tradiciones, prácticas y valores asociados a la identidad de los grupos étnicos indígenas, afrocostarricenses y chinos y no de acuerdo a la apariencia física, color de piel o lugar de residencia o procedencia. Algunos ejemplos de prácticas o costumbres son: idioma, comidas, tradiciones o creencias, juegos, festividades y formas de trabajar o vestir.

De acuerdo con este criterio se entiende que:

Indígena es la persona que se declara perteneciente (por ascendencia, mestizaje o autoadscripción), a cualquiera de los grupos originarios de Costa Rica, aunque no se encuentre residiendo en los llamados territorios indígenas del país. Se incluye a quienes se declaren pertenecientes a un grupo indígena no costarricense.

Afrocostarricense o negra es la persona que se autoadscribe a la tradición cultural cuyas raíces ancestrales se relacionan con grupos originarios de África y su diáspora (afroamericanos, afrocaribeños, antillanos, otros), sin relación con raza, color o nacionalidad.

China es la persona que se autoidentifica con la tradición cultural de China continental, la Provincia China de Taiwán y Hong Kong, grupo que ha tenido una presencia mayoritaria en Costa Rica y posee rasgos culturales distintos de las culturas japonesa, coreana y otras.

3. El censo de 2000 en los territorios indígenas

Los territorios indígenas de Costa Rica han sido instituidos en virtud de Decretos Ejecutivos, en los cuales se establecen, sobre la base de coordenadas geográficas, los puntos que demarcan las fronteras de estas Reservas o territorios indígenas. En este sentido, entre 1976 y 1977 se promulgaron las disposiciones referentes a todos los actuales territorios. Posteriormente, en la Ley Indígena, artículo 1, se otorgó rango de ley tanto a los decretos al respecto ya en vigor como a los emitidos con ulterioridad.⁴

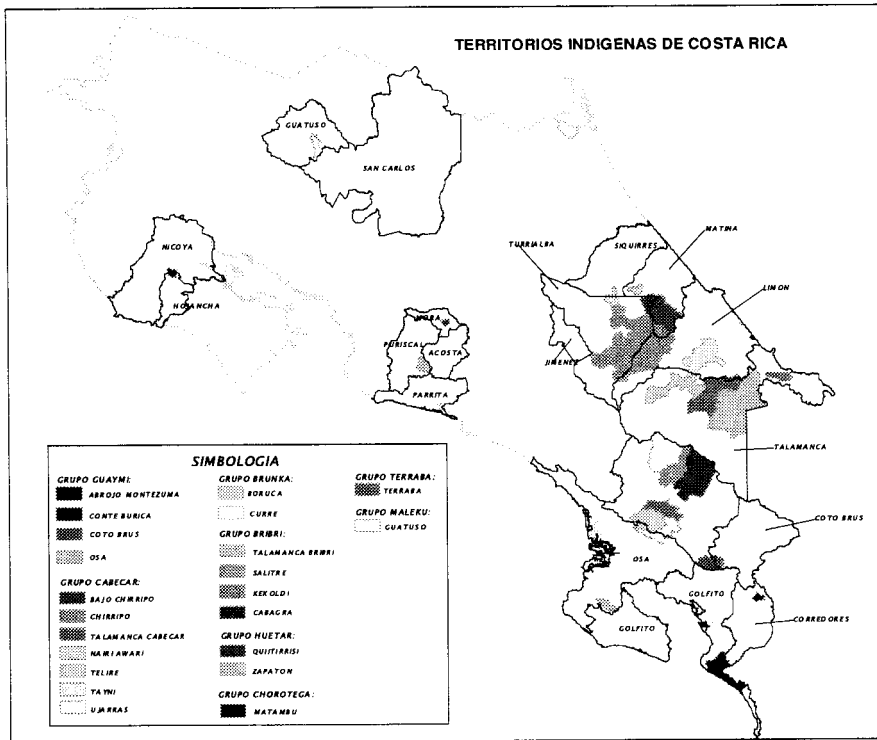
En el país se identifican históricamente ocho pueblos (culturas) indígenas que se distribuyen en 22 territorios definidos legal y administrativamente de la siguiente manera:

⁴ Para más detalles sobre los Decretos Ejecutivos véase Chacón (1998).

Pueblo	Territorio	Provincia	Cantón	Distrito
Huetar	Quitirrisí Zapatón	San José	Mora Puriscal	Colón Guayabo Tabarcia Chires
Maleku	Guatuso	Alajuela	Guatuso	San Rafael
Chorotega	Matambú	Guanacaste	Nicoya Hojancha	Nicoya Mansión Hojancha
Bribri	Salitre Cabagra Talamanca Bribri Kekoldi Cocles	Puntarenas Limón	Buenos Aires Limón Talamanca	Buenos Aires Potrero Grande Valle la Estrella Sixaola Cahuita
Cabécar	Alto Chirripó Tayni Talamanca Cabécar Telire Bajo Chirripó Nairi Awari	Limón Cartago	Limón Siquirres Talamanca Matina Turrialba	Valle la Estrella Pacuarito Bratsi Matina Batán La Suiza Tayutic Tres Equis
Brunca	Ujarrás Boruca Rey Curré	Puntarenas Puntarenas Osa	Buenos Aires Buenos Aires Changena	Buenos Aires Potrero Grande Boruca Colinas Palmar
Guaymí	Abrojo Montezuma Coto Brus Conte Burica Osa	Puntarenas	Buenos Aires Osa Golfito Corredores	Chángena Sierpe Pavón Corredor Laurel
Teribe	Térraba	Puntarenas	Buenos Aires	Boruca Pilas

El levantamiento censal en los territorios indígenas se caracterizó por dos condiciones particulares:

- i) Se aplicó una boleta censal ampliada para identificar algunas características específicas de estos territorios.
- ii) La cartografía censal respetó los límites geográficos de los territorios establecidos por los decretos ley. Esto significa que la segmentación



censal se hizo dentro de los territorios indígenas y no sólo sobre la base de los límites distritales, como ha sido lo usual. Con esto se garantizó que la ubicación geográfica fuera exacta y que los datos obtenidos pudieran segregarse para cada territorio indígena, incluida la caracterización de los pobladores **no indígenas** dentro de cada territorio.

a) *La boleta censal para los territorios indígenas*

La boleta ampliada se aplicó a todas las personas residentes en los territorios indígenas, independientemente de que se adscribieran o no a grupos indígenas, e incluyó, además del cuestionario básico contenido en la boleta nacional, preguntas sobre grupo indígena de pertenencia; uso de lengua indígena; lengua materna; y acceso a la tierra. También se introdujeron pequeñas modificaciones a las preguntas ya establecidas a fin de mejorar la medición de características particulares de los indígenas;

una fue la opción de especificar los materiales predominantes en paredes, techo y piso (caña, varilla, suite, palma real, chonta gira, otros).⁵

El diseño de esta boleta, junto con delimitar los territorios, permite no sólo comparar las características de los diferentes territorios sino también los resultados obtenidos con los del resto del país. Sin embargo, cabe señalar que algunas variables censales podrían no describir adecuadamente las formas de vida de estos pueblos, debido a las diferencias culturales.

Las preguntas nuevas fueron formuladas de la siguiente manera:

¿A qué pueblo indígena pertenece (nombre)?

Bribri

Boruca o brunca

Cabécar

Chorotega

Guaymí (ngöbe o sabanero)

Maleku o guatuso

Teribe o térraba

Huetar

Otro

Esta pregunta sólo se aplicaba a las personas que indicaran pertenecer a la cultura o etnia indígena.

A todas las personas que residían dentro de los territorios se les preguntó:

¿Habla (nombre) alguna lengua indígena?

Sí

No

¿En qué lengua o idioma aprendió a hablar (nombre)?

Lengua indígena

Sólo en español

Otra lengua o idioma

Estos aspectos resultan de especial interés, en vista de que la lengua o idioma es una manifestación esencial de la cultura y indisolublemente ligada a la identidad y a la etnicidad de un grupo.

La primera pregunta se refiere a la capacidad de hablar la lengua vernácula o ancestral de un grupo indígena, lo cual permitirá obtener

⁵ Estas últimas características no se codificaron ni digitaron, pero es posible hacerlo con un trabajo de procesamiento adicional.

indicadores adicionales de alfabetismo y plurilingüismo en territorios indígenas. La segunda apunta a determinar la “vitalidad” de las lenguas indígenas y estimar así el grado de aculturación o pérdida de la cultura de cada pueblo.

En la boleta se incluyó una pregunta para obtener información sobre el acceso a la tierra, tema que ha sido motivo de preocupación y movilización histórica de las comunidades indígenas.⁶

A pesar de que una investigación apropiada de este aspecto trasciende las posibilidades de un censo de población, ya que implica una serie de indagaciones propias de un censo o encuesta agropecuaria, se diseñó una pregunta dirigida al hogar que permitiera llegar a una estimación general del acceso a la tierra y facilitara la construcción de un marco de referencia para posteriores estudios específicos.

¿Qué extensión de tierra tienen los miembros de este hogar dentro del territorio, para agricultura, pastos, montaña u otros usos ...

	Extensión	
... a modo de propietarios?	_____	Estos datos están dados en:
... en alquiler, esquilmo u otro?	_____	Hectáreas
Total	_____	Manzanas

El objetivo principal de esta pregunta era conocer, dentro del mismo territorio indígena, la extensión de las tierras propias y la de aquellas explotadas bajo otras modalidades (alquiler, esquilmo o pago en producto) o formas de posesión (gratuita, trámite sucesorio, como colono, en precario, en fideicomiso, usufructuaria, otra).

b) El empadronamiento censal en los territorios indígenas

La organización del censo de 2000 dentro de los territorios indígenas fue, en general, similar a la del resto del país. La coordinación estuvo a cargo de agentes censales, coordinadores de cantón, de distrito y de zona, y el levantamiento directamente en manos de supervisores y empadronadores. Sin embargo, los territorios presentan particularidades que en alguna medida dificultaron el levantamiento censal:

⁶ En el Convenio 169, artículo 14, parte N° 2, se indica: “Los gobiernos deberán tomar las medidas que sean necesarias para determinar las tierras que los pueblos interesados ocupan tradicionalmente y garantizar la protección efectiva de sus derechos de propiedad y posesión”.

- La población pertenece a grupos culturalmente diferenciados, cuyo lenguaje cotidiano, en muchos casos, no es el español, lo que genera problemas de comunicación.
- Estas áreas específicas están ubicadas en zonas alejadas y de difícil acceso.

Debido a estas particularidades, y con el fin de asegurar la cobertura total de los territorios y la confiabilidad de la información recolectada, se tomaron las siguientes acciones específicas:

- Los segmentos censales se delimitaron de tal modo que el número de viviendas en cada uno fuera menor que el acostumbrado, para así disminuir la carga de trabajo y facilitar la ubicación y empadronamiento de todos los pobladores.
- El traslado de los equipos de entrevistadores se adecuó a cada zona (vehículos, caballos, y helicóptero en las zonas más remotas de la Cordillera de Talamanca).
- Se contrataron baquianos y traductores indígenas.
- Se elaboró una Campaña de Comunicación específica, que contemplaba una producción radiofónica. Con el apoyo técnico del Instituto Costarricense de Enseñanza Radiofónica (ICER), se hicieron grabaciones en maleku, cabécar, bribri, guaymí y español, habladas por líderes de las comunidades en las que se ubica cada sede de las 12 radioemisoras culturales (Radio Cultural de La Cruz, Upala, Los Chiles, Nicoya, Maleku, Pital, San Marcos, Turrialba, Buenos Aires, Boruca, Corredores y Amubri).
- Los empadronadores fueron capacitados, en muchos casos, por los mismos indígenas (maestros); además del Manual para el Empadronamiento se utilizó el Manual para Territorios Indígenas.
- Se contó con la colaboración de diversas organizaciones indígenas en las etapas preparatorias del levantamiento, así como para lograr una mejor inserción de los equipos de trabajo durante la encuesta censal. La Mesa Nacional Indígena, con sede en San José, se encargó de la coordinación a nivel nacional, estableciendo los contactos con los territorios indígenas; se contó así con el apoyo de la Asociación Regional Aborigen del Dikes (ARADIKES), con influencia en los territorios Ujarrás, Salitre, Cabagra, Térraba, Rey Curré y Boruca; la Fundación Iriia Tsochock, a través de su proyecto Namasol para el Desarrollo Sostenible en Comunidades Indígenas, con influencia en el área de Talamanca (Kekoldi, Talamanca Bribri y Talamance Cabécar); la Asociación Cultural Gnövegues, cuyos integrantes

proviene de los territorios guaymés (Coto Brus, Abrojos, Conte y Osa); la Fundación de Asuntos Indígenas (FAI), especialmente en la zona del Atlántico Central (Telire, Tayní, Nairí Awari y Bajo Chirripó) y en la zona de Turrialba (Alto Chirripó); y las Asociaciones de Desarrollo Integral Indígena (ADI), que según el Reglamento de la Ley Indígena tienen la representación legal de los territorios y son las organizaciones de base más directamente relacionadas con cada comunidad.

III. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

Para la elaboración de este documento y de acuerdo con las posibilidades de análisis, se abordó la caracterización de la población indígena desde dos perspectivas diferentes. Por una parte, al contar con datos sobre la población indígena que habita en todo el país y en los territorios, es posible realizar una comparación entre la población indígena y no indígena, dentro y fuera de los territorios. Posteriormente, la información obtenida permite identificar las diferencias entre los pueblos, los territorios y sus pobladores.

En primer lugar, para describir las características de la población indígena y sus diferencias con el resto de los habitantes del país, se definieron los siguientes cinco grupos de interés:

- **Indígenas en territorios:** personas que se autoidentifican como indígenas y residen dentro de alguno de los 22 territorios establecidos como tales.
- **Indígenas en periferia:** personas que se autoidentifican como indígenas y residen fuera de los territorios, pero en alguno de los distritos en que éstos se ubican.⁷
- **Indígenas en el resto del país:** personas que se autoidentifican como indígenas y residen fuera de los territorios o de la periferia de éstos.
- **No indígenas en territorios:** personas que no se identifican como indígenas (pertenecen a otra etnia) y residen dentro de los territorios indígenas.
- **No indígenas en el resto del país:** personas que no se identifican como indígenas (pertenecen a otra etnia) y residen fuera de los territorios indígenas.

⁷ Los territorios indígenas abarcan parte de uno o varios distritos y pueden estar ubicados en varios cantones e, incluso, provincias.

En vista de la gran cantidad de información derivada de los resultados censales, la descripción de las diferencias entre poblaciones y territorios se basa en la comparación de los indicadores sociodemográficos, económicos y de vivienda, los cuales resumen en alguna medida el gran volumen de datos obtenidos.

Los indicadores utilizados fueron los siguientes:

- i) **Indicadores sociodemográficos**
 - Relación hombre-mujer
 - Relación de dependencia demográfica
 - Porcentaje de envejecimiento
 - Porcentaje de población nacida en el extranjero
 - Promedio de hijos por mujer
 - Fecundidad general
 - Proporción de hijos fallecidos
 - Porcentaje de supervivencia
 - Porcentaje de aseguramiento
 - Necesidades básicas insatisfechas (NBI)
- ii) **Indicadores de educación**
 - Porcentaje de analfabetismo
 - Escolaridad promedio
 - Porcentaje de asistencia a la educación general básica
 - Porcentaje de población con secundaria o más
- iii) **Indicadores de actividad económica**
 - Tasa neta de participación
 - Tasa de desempleo abierto
 - Relación de dependencia económica
 - Porcentaje de población ocupada en el sector primario de la producción
 - Porcentaje de población ocupada en el sector terciario de la producción
 - Porcentaje de ocupaciones agropecuarias calificadas
- iv) **Indicadores de vivienda**
 - Promedio de personas por vivienda
 - Porcentaje de viviendas en buen estado
 - Porcentaje de viviendas con tubería dentro de la vivienda
 - Porcentaje de viviendas con agua proveniente de acueducto
 - Porcentaje de viviendas con tanque séptico
 - Porcentaje de viviendas con pozo negro o letrina
 - Porcentaje de viviendas con electricidad

IV. RESULTADOS

1. Características de los indígenas en Costa Rica

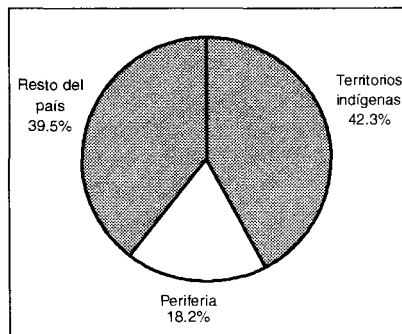
a) *Tamaño de la población y ubicación geográfica*

El estudio de la población indígena de Costa Rica debe ser abordado desde diferentes perspectivas, ya que los resultados censales muestran diferencias no sólo entre los pobladores del país sino también dentro de los grupos étnicos, como el de los indígenas.

Al observar la distribución espacial de los indígenas se empiezan a vislumbrar grupos de especial interés. El gráfico 1 muestra que de los 63 876 indígenas residentes en Costa Rica, 42.3% se ubica dentro de los 22 territorios. De acuerdo con estos resultados, la mayoría reside fuera de los mismos; sin embargo, al analizar su localización resulta que un porcentaje importante habita en la periferia de los territorios (18.2%) y en el resto del país (39.5%), aunque si se desglosara esta última cifra un poco más, se llegaría a que cerca de la mitad reside en los cantones aledaños a los territorios.

Gráfico 1

POBLACIÓN INDÍGENA SEGÚN UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Cuadro 1

POBLACIÓN TOTAL INDÍGENA Y NO INDÍGENA SEGÚN UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Ubicación	Población total	Indígenas	No indígenas	Porcentaje	
				Indígenas	No indígenas
Costa Rica	3 810 179	63 876	3 746 303	1.7	98.3
Territorios indígenas	33 128	27 041	6 087	81.6	18.4
Periferia (distritos aledaños)	195 295	11 641	183 654	6.0	94.0
Resto del país	3 581 756	25 194	3 556 562	0.7	99.3

La población indígena representa 1.7% de los habitantes del país y al considerar la concentración de esta población dentro de cada una de las tres zonas se observa que, como es de esperar, los indígenas constituyen 81.6% —la mayor proporción— en los territorios; 6% en la periferia y solamente 0.7% en el resto de país.

Un hecho que llama la atención es que dentro de los territorios habitan no indígenas (18%), lo cual puede deberse, por una parte, a que haya quienes no se autorreconozcan como indígenas, como consecuencia de una pérdida de la tradición cultural, y por la otra, a la inmigración de pobladores de otras zonas del país, incluso extranjeros. Esta mezcla resulta más evidente, como se analizará más adelante, en algunos de los territorios.

A este respecto, es importante aclarar que de los 63 876 indígenas que habitan en el país, 18% declaró haber nacido en el extranjero, principalmente en Nicaragua y Panamá, lo cual significa que los indígenas costarricenses representan sólo 1.3% de la población total.

Lo expuesto indica que es imposible desconocer la existencia de poblaciones claramente definidas, que deben abordarse antes de entrar a caracterizar los diferentes territorios indígenas pues, como se verá, tienen rasgos muy particulares.

Inicialmente se hará una comparación entre cinco diferentes grupos de población: indígenas dentro de los territorios, no indígenas dentro de los territorios, indígenas en la periferia, indígenas en el resto del país y no indígenas en el resto del país.

Un primer elemento que caracteriza a estas diferentes poblaciones es el hecho de que todos los territorios indígenas, y por consiguiente sus habitantes, se ubican en zonas netamente rurales (véase el cuadro 2). Los indígenas residentes en la periferia ya tienen un pequeño componente urbano (14%), asociado a la cabecera de algunos distritos, mientras que los que habitan en el resto del país siguen prefiriendo las zonas rurales, aunque entre ellos el componente urbano resulta importante (46.5%). Todos estos porcentajes contrastan con el 60% del resto de la población que reside en zonas urbanas.

Cuadro 2

PORCENTAJE DE POBLACIÓN URBANA SEGÚN GRUPO DE POBLACIÓN

Grupo de población	Porcentaje de población urbana
Indígena en territorio indígena	0.0
Indígena en periferia indígena	14.3
Indígena en el resto del país	46.5
No indígena en territorio indígena	0.0
No indígena en el resto del país	59.8

b) *Características demográficas*

La estructura por sexo y edad, reflejada en las pirámides del gráfico 2, muestra que la población de los territorios es la más joven de todas, situación que va cambiando al alejarse de ellos, hasta llegar a una estructura de población madura correspondiente al resto de los habitantes del país.

Los indicadores que se muestran en el cuadro 3 corroboran este hecho. Por una parte, la relación de dependencia demográfica⁸ indica que mientras para los indígenas dentro de los territorios hay 108 dependientes por cada 100 personas de 15 a 64 años de edad, para la población indígena y no indígena que habita en el resto del país esta relación desciende a 60. En este punto es importante destacar que los indígenas residentes fuera de los territorios y en la periferia tienden a un patrón más parecido al de los no indígenas del resto del país.

Cuadro 3
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y RAZÓN DE DEPENDENCIA SEGÚN GRUPO DE POBLACIÓN

Grupo de población	Menos de 15 años	De 15 a 64 años	De 65 años y más	Razón de dependencia
Indígena en territorio indígena	48.5	48.1	3.4	108.0
Indígena en periferia indígena	39.1	56.1	4.8	78.2
Indígena en el resto del país	33.3	62.5	4.2	59.9
No indígena en territorio indígena	37.2	57.7	5.1	73.4
No indígena en el resto del país	31.8	62.6	5.6	59.8

Con respecto al envejecimiento⁹ se observa que dentro de los territorios los indígenas de 65 años y más representan 3.4% y los no indígenas de ese grupo de edad son el 5.1%. Fuera de los territorios esta cifra alcanza a 5.6% para los no indígenas.

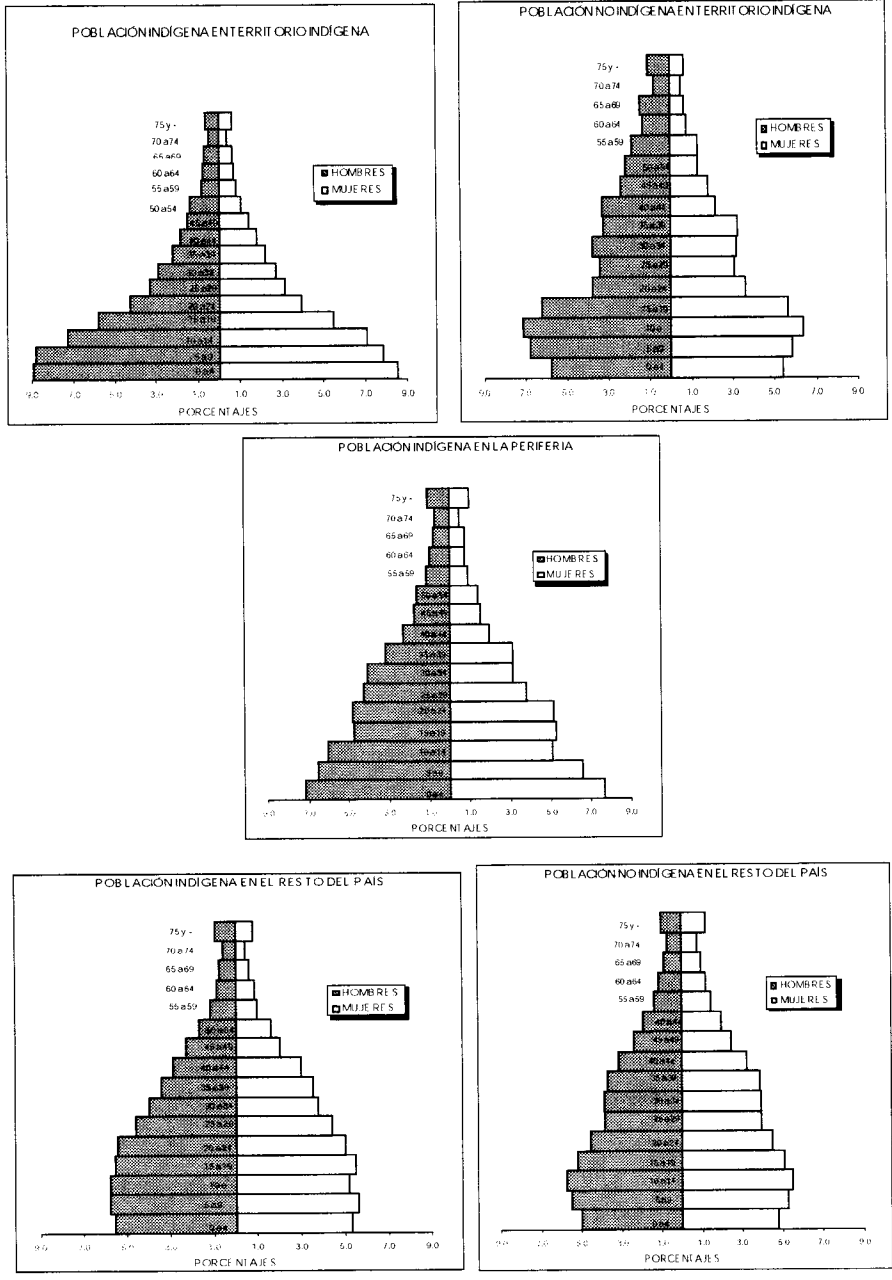
Por otra parte, en el cuadro 4 se observa que, en promedio, para la población no indígena en el resto del país existe una relación de 100 hombres por cada 100 mujeres, en tanto que en el caso de los indígenas el patrón es diferente, pasando de un índice de 105 para los que habitan en el resto del país, a uno de 107 dentro de los territorios, donde también llama la atención la población no indígena, que presenta una relación de 120 hombres por cada 100 mujeres.

⁸ Se refiere a la relación entre la población de 0 a 14 años de edad y de 65 años y más, respecto de la población de 15 a 64 años.

⁹ Se refiere al porcentaje obtenido de dividir la población de 65 años y más por la población total.

Gráfico 2

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD



Una consideración necesaria es la magnitud de la población nacida en el extranjero. Los indígenas residentes en la periferia y en el resto del país tienen porcentajes elevados de extranjeros (20% y 38%, respectivamente) en comparación con los otros grupos y el promedio nacional (7.6%). Por otra parte, si bien dentro de los territorios esta proporción no es importante en relación con la que se registra en otros lugares, llama la atención el hecho de que ahí habiten no indígenas extranjeros (4.6%).

Cuadro 4

INDICADORES DEMOGRÁFICOS SEGÚN GRUPO DE POBLACIÓN

Grupo de población	Relación hombres mujeres	Población nacida en el extranjero (porcentaje)	Promedio de hijos por mujer	Fecundidad general	Proporción de hijos fallecidos
Indígena en territorio indígena	107	1.7	4.1	3.4	28
Indígena en periferia indígena	106	20.0	3.5	2.8	49
Indígena en el resto del país	105	38.0	3.1	2.5	20
No indígena en territorio indígena	120	4.6	3.7	2.8	17
No indígena en el resto del país	100	7.6	2.7	2.0	16

El cuadro 4 también muestra cifras diferenciales en cuanto al promedio de hijos/hijas nacidos vivos de las mujeres de 15 años y más, pues es evidente que las mujeres indígenas y las que habitan dentro de los territorios tienen más hijos que el resto. Este promedio va descendiendo en conformidad con el alejamiento de los territorios, pues de 4.1 hijos para las mujeres indígenas allí residentes baja a 3.1 para las mujeres indígenas del resto del país. Sin embargo, estas cifras siempre son superiores a las que registran las mujeres que habitan en el resto del país.

En general, se obtienen valores similares al estimar la fecundidad general,¹⁰ pues las mujeres indígenas de los territorios tienen, en promedio, 1.4 hijos más.

Respecto de la mortalidad, si bien es difícil obtener buenos resultados por la vía censal, las cifras indican que del total de hijos nacidos vivos de las mujeres entre 20 y 24 años no indígenas del resto del país, han fallecido 16 de cada mil, proporción que contrasta con la de 49 fallecidos por mil en

¹⁰ Se refiere a los hijos e hijas nacidos vivos de las mujeres de 15 a 49 años en relación con las mujeres de esa misma edad.

el caso de las mujeres indígenas de la periferia y de 28 por mil en el de las que viven dentro de los territorios.¹¹

c) *Características educativas*

El tema de la educación, al igual que otros, debe abordarse con precaución al tratar con poblaciones indígenas, debido a que su forma de ver el mundo, sus tradiciones y costumbres pueden hacer que el uso de indicadores generales conduzca a conclusiones incompletas. Sin embargo, para los efectos de este estudio se partirá del hecho que la educación general básica es un derecho universal.

El cuadro 5 muestra que, comparativamente, los residentes en los territorios presentan indicadores educacionales desfavorables, que tienden a mejorar a medida que las poblaciones se alejan de esas zonas, lo cual podría reflejar problemas de acceso al sistema educativo.

Al comparar la tasa de analfabetismo de la población no indígena del resto del país (4.5%) con las correspondientes a las otras poblaciones se observan diferencias importantes; sobresalen los indígenas dentro de los territorios, con un 30%, mientras que los demás indígenas y los no indígenas que habitan en los territorios muestran proporciones que oscilan entre 12% y 15% de analfabetismo.¹²

Cuadro 5

INDICADORES DE EDUCACIÓN SEGÚN GRUPO DE POBLACIÓN

Grupo de población	Analfabetismo (porcentaje)	Escolaridad promedio (años)	Asistencia educación básica (porcentaje)	Secundaria y más (porcentaje)
Indígena en territorio indígena	30.2	3.4	56.4	9.1
Indígena en periferia indígena	15.3	5.0	69.0	22.6
Indígena en el resto del país	11.8	5.9	73.9	33.2
No indígena en territorio indígena	12.8	4.6	67.7	12.8
No indígena en el resto del país	4.5	7.6	85.0	46.4

¹¹ Se considera que la proporción de hijos fallecidos de las mujeres de 20 a 24 años es una aproximación a la mortalidad hasta los 2 años de edad en el momento del censo; sin embargo, la escasez de datos en algunas de las poblaciones podrían provocar fluctuaciones importantes del indicador, debido a la presencia de valores extremos.

¹² En el censo de 2000, el alfabetismo se midió a partir de la pregunta "¿sabe leer y escribir?", considerando la lengua materna de la persona. Si no sabe es clasificada como analfabeta.

En lo que respecta a la asistencia de la población de 5 a 15 años de edad a la educación general básica¹³, mientras 85% de los niños y jóvenes no indígenas del resto del país está matriculado en algún centro de enseñanza, solamente 56% de los indígenas dentro de los territorios tiene esta oportunidad.

Una diferencia porcentual más amplia se obtiene al comparar la población de 15 años y más con al menos un año de educación secundaria aprobado, pues las cifras pasan de 46% para las personas no indígenas del resto del país, a 9% para los indígenas dentro de los territorios, esto es, una diferencia de 37 puntos porcentuales.

Consecuentemente, la escolaridad promedio¹⁴ de los indígenas en los territorios es de 3.4 años, en tanto que alcanza a 7.6 años para la población no indígena del resto del país.

d) Condición de seguridad social

Un indicador importante en materia de salud es la condición de aseguramiento de las personas, es decir, si tienen o no seguro social.

Los resultados indican que si bien hay diferencias, éstas no son tan amplias como en el caso de otros indicadores; sin embargo, nuevamente el porcentaje más alto de no asegurados se registra en las poblaciones indígenas dentro de los territorios (35%); los no indígenas en territorios y los indígenas en la periferia tiene porcentajes ligeramente superiores a los del resto (21% y 20%, respectivamente). Llama la atención el 28% de no asegurados entre los indígenas del resto del país, situación que podría estar relacionada con el alto porcentaje de extranjeros en este grupo (véase el cuadro 6).

Cuadro 6

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SIN SEGURO SOCIAL
SEGÚN GRUPO DE POBLACIÓN**

Grupo de población	Población no asegurada (porcentaje)
Indígena en territorio indígena	35.2
Indígena en periferia indígena	19.8
Indígena en el resto del país	28.4
No indígena en territorio indígena	20.7
No indígena en el resto del país	18.0

¹³ La educación general básica incluye preparatoria, primaria y hasta tercer años de secundaria, razón por la cual se considera a la población de 5 a 15 años cumplidos.

¹⁴ Se refiere al porcentaje obtenido al dividir el total de años aprobados de la población de 15 años y más por la población de esas mismas edades.

e) *Características de la actividad económica*

La participación de las diferentes poblaciones, indígenas o no, en las actividades económicas productivas muestra nuevamente características diferentes, asociadas a los lugares o zonas en donde habitan (véase el cuadro 7).

La tasa neta de participación¹⁵ de los indígenas (50%) resulta ligeramente mayor que la de los no indígenas (entre 48% y 49%), excepto en el caso de los que residen en la periferia, que tienen la tasa más baja entre todas las poblaciones (43%).

La tasa de desempleo abierto¹⁶ para los habitantes indígenas y no indígenas de los territorios, es de 1.7% y 3.2%, respectivamente, cifras que contrastan con el 7% de los indígenas en la periferia y en el resto del país.

La combinación de estos factores hace que la relación de dependencia económica¹⁷ sea prácticamente de una persona inactiva por cada activa para los indígenas dentro de los territorios y en el resto del país, valor que sube a 1.3 para los indígenas que viven en la periferia.

Cuadro 7

INDICADORES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA SEGÚN GRUPO DE POBLACIÓN

Grupo de población	Tasa neta de participación	Tasa de desempleo abierto	Relación de dependencia económica	Población ocupada en sector primario (porcentaje)	Población ocupada en sector terciario (porcentaje)
Indígena en territorio indígena	50.3	1.7	98.8	88.2	9.0
Indígena en periferia indígena	43.2	7.1	131.6	67.0	26.0
Indígena en el resto del país	50.4	6.8	98.5	31.4	46.9
No indígena en territorio indígena	48.8	3.2	105.0	81.8	14.1
No indígena en el resto del país	47.9	4.6	108.9	18.9	57.9

Estos indicadores, aunque en cierta medida favorables para la mayoría de estas comunidades, no reflejan la calidad ni el tipo de los empleos. Por una parte se observan diferencias importantes en cuanto al sector de la economía en el que se trabaja.¹⁸ La gran mayoría de los habitantes de los

¹⁵ Se refiere al porcentaje obtenido al dividir la población económicamente activa (ocupados más desocupados) (PEA) por la población de 12 años y más.

¹⁶ Indica la relación entre la población desocupada y la PEA.

¹⁷ Se refiere a la razón entre la población económicamente inactiva y la PEA.

¹⁸ Se definen tres sectores de acuerdo con la rama de actividad: el primario incluye agricultura, silvicultura, caza y pesca; el secundario corresponde a la manufactura y el terciario, a los servicios.

territorios —88% de los indígenas y 82% de los no indígenas— se ocupa en el sector primario de actividad (agricultura).

En relación con esto, los resultados mostraron que 80% de los hogares dentro de los territorios tiene acceso a tierras para agricultura, pastos y otros usos agrícolas, de las cuales 95% son propias y el resto alquiladas, en esquilmo o bajo otras formas de posesión.

Si bien entre los indígenas de la periferia también predomina el empleo en el sector primario, una proporción importante está inserta en el sector terciario (servicios).

Los indígenas del resto del país tienen un comportamiento laboral muy diferente, ya que se ocupan principalmente en el sector terciario, pero también en el primario y el secundario (industria y manufactura).

Por último, sólo 19% de los no indígenas del resto del país trabaja en el sector primario, predominando su participación en el terciario (58%) y secundario (23%).

f) Características de las viviendas

Un aspecto que permite estudiar las condiciones de vida de la población en los territorios indígenas son las características de las viviendas en que habitan sus pobladores y los servicios básicos de que disponen (véase el cuadro 8).

Como primer elemento se observa que el número promedio de personas por vivienda en los territorios es de 5.3, superior al obtenido para el resto del país y la periferia (4.1).

Con respecto al estado de las viviendas, en los territorios un 27% se catalogó como en buen estado (41% en estado regular y 32% en mal estado), mientras que en la periferia y en el resto del país la proporción de viviendas en buen estado alcanza a 48% y 65%, respectivamente.

Cuadro 8

INDICADORES DE VIVIENDA SEGÚN ÁREA GEOGRÁFICA

Área geográfica	Promedio de personas por vivienda	Viviendas en buen estado	Viviendas con agua de acueducto	Viviendas con sanitario conectado a tanque séptico	Viviendas con electricidad
En territorio indígena	5.3	26.5	29.1	21.2	38.3
En periferia indígena	4.1	48.5	67.6	75.9	90.4
En el resto del país	4.1	64.9	91.0	90.7	97.5

En materia de servicios básicos, los resultados muestran que 46.5% de las viviendas en los territorios cuenta con agua por tubería dentro de la casa, pero únicamente 29% de esa agua proviene de un acueducto; sólo 21% tiene tanque séptico, predominando la letrina (65%) y 38% dispone de electricidad. Estos porcentajes contrastan con los correspondientes a las viviendas del resto del país, en las que los indicadores de agua proveniente de acueducto, tenencia de tanque séptico y electricidad exceden de 90%.

g) *Necesidades básicas insatisfechas*

Un indicador que logra resumir los elementos incluidos en la anterior caracterización es el de las necesidades básicas insatisfechas (NBI), que revela las carencias de los hogares.¹⁹ Claro está que en el caso de las poblaciones indígenas debe ser utilizado sin olvidar el componente cultural.

Al aplicar este indicador se observan contrastes importantes entre las poblaciones consideradas. Por una parte, dentro de los territorios, 7.6% de los indígenas y 14.4% de los no indígenas no tiene ninguna necesidad básica insatisfecha. Estos porcentajes van aumentando para los indígenas conforme se alejan de los territorios. De los que habitan en la periferia, 29.4% no tiene carencias, al igual que 36.2% de los residentes en el resto del país. Sin embargo, estas cifras son muy inferiores al 60.4% sin carencias que registran los no indígenas del resto del país (véase el cuadro 9).

Por otra parte, mientras los indígenas en la periferia, en el resto del país y los no indígenas del resto del país presentan un patrón descendente respecto del número de carencias, lo que significa que los porcentajes con una carencia con mayores que los con cuatro, para las poblaciones dentro de los territorios las proporciones tienden más bien a aumentar.

En los territorios, los indígenas con una necesidad básica insatisfecha representan un 11%, mientras que los con tres carencias alcanzan a 31%. Más aún, la proporción de los que acumulan cuatro carencias es la más alta (28%) entre todas las poblaciones consideradas.

Para los no indígenas dentro de los territorios el máximo porcentaje corresponde a dos NBI (32%), siendo menor el de los que presentan tres carencias (20.5%).

¹⁹ Para el cálculo de las carencias críticas se definen cuatro dimensiones: acceso a albergue digno, a vida saludable, al conocimiento y a otros bienes y servicios. Así, los hogares y sus habitantes pueden tener de una a cuatro carencias o ninguna.

Cuadro 9

**NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS
SEGÚN GRUPO DE POBLACIÓN**

Grupo de población	Total	Necesidades básicas insatisfechas				Población en viviendas colectivas	
		0	1	2	3	4	
Total	3 810 179	2 276 447	970 210	376 637	133 182	34 399	19 304
Indígena en territorio indígena	27 041	2 055	2 984	6 087	8 309	7 597	9
Indígena en periferia	11 641	3 424	3 250	2 665	1 615	564	123
Indígena en el resto del país	25 194	9 131	6 721	5 102	3 097	938	205
No indígena en territorio indígena	6 087	874	1 550	1 950	1 250	423	40
No indígena en periferia o resto	3 740 216	2 260 963	955 705	360 833	118 911	24 877	18 927
Porcentaje	100.00	59.7	25.5	9.9	3.5	0.90	0.5
Indígena en territorio indígena	100.00	7.6	11.0	22.5	30.7	28.1	0.0
Indígena en periferia	100.00	29.4	27.9	22.9	13.9	4.8	1.1
Indígena en el resto del país	100.00	36.2	26.7	20.2	12.3	3.7	0.8
No indígena en territorio indígena	100.00	14.4	25.5	32.0	20.5	6.9	0.7
No indígena en periferia o resto	100.00	60.4	25.5	9.6	3.2	0.7	0.5

2. Características de los pueblos y territorios indígenas

a) *Tamaño de la población y ubicación geográfica*

En las áreas definidas como territorios indígenas habitan 33 128 personas, lo que equivale a 0.9% de la población del país. De esa fracción, 64% se agrupa en los territorios de los pueblos bribri y cabécar (véase el cuadro 10).

Entre los territorios más grandes en términos de número de habitantes como proporción del total se destacan Talamanca Bribri (20.7%), Alto Chirripó o Duchi (14.2%), Boruca (8.9%) y Cabagra (7.1%). En el resto de los territorios vive el otro 49%, siendo los menos poblados Osa (0.4%) y Bajo Chirripó, Nairi Awari, Abrojo Montezuma, Kekoldi Cocles y Zapatón, cada uno con menos de 1.5% de la población.

Al observar la composición de los territorios podría esperarse que allí habitaran primordialmente indígenas; sin embargo, en algunos de ellos

Cuadro 10

**POBLACIÓN TOTAL EN TERRITORIOS INDÍGENAS POR DISTRIBUCIÓN
Y POBLACIÓN INDÍGENA Y NO INDÍGENA SEGÚN PUEBLOS Y TERRITORIOS**

Pueblos y territorios indígenas	Población		Indígena	No indígena	Porcentaje		Nacidos en el extranjero (porcentaje)
	Total	Porcentaje			Indígena	No indígena	
Territorios	33 128	100.0	27 041	6 087	81.6	18.4	2.3
Pueblo bribri	11 062	33.4	9 645	1 417	87.2	12.8	1.7
Salitre	1 403	4.2	1 285	118	91.6	8.4	0.1
Cabagra	2 353	7.1	1 683	670	71.5	28.5	0.1
Talamanca Bribri	6 866	20.7	6 467	399	94.2	5.8	1.8
Kekoldi-Cocles	440	1.3	210	230	47.7	52.3	13.2
Pueblo brunca o boruca	3 936	11.9	2 017	1 919	51.2	48.8	0.4
Boruca	2 954	8.9	1 386	1 568	46.9	53.1	0.4
Rey Curre	982	3.0	631	351	64.3	35.7	0.5
Pueblo cabecar	10 175	30.7	9 861	314	96.9	3.1	0.2
Alto Chirripó	4 701	14.2	4 619	82	98.3	1.7	0.0
Ujarrás	1 030	3.1	855	175	83.0	17.0	0.6
Tayni	1 817	5.5	1 807	10	99.4	0.6	0.3
Talamanca Cabécar	1 369	4.1	1 335	34	97.5	2.5	0.7
Telire	536	1.6	536	0	100.0	0.0	0.0
Bajo Chirripó	372	1.1	363	9	97.6	2.4	0.3
Nairi-Awari	350	1.1	346	4	98.9	1.1	0.3
Pueblo chorotega	995	3.0	868	127	87.2	12.8	0.4
Matambú	995	3.0	868	127	87.2	12.8	0.4
Pueblo guaymí	2 729	8.2	2 563	166	93.9	6.1	15.6
Abrojo Montezuma	406	1.2	387	19	95.3	4.7	10.3
Osa	118	0.4	114	4	96.6	3.4	8.5
Conte Burica	1 111	3.4	971	140	87.4	12.6	15.8
Coto Brus	1 094	3.3	1 091	3	99.7	0.3	18.1
Pueblo maleku	1 115	3.4	460	655	41.3	58.7	5.1
Guatuso	1 115	3.4	460	655	41.3	58.7	5.1
Pueblo teribe o térraba	1 425	4.3	621	804	43.6	56.4	1.3
Térraba	1 425	4.3	621	804	43.6	56.4	1.3
Pueblo huetar	1 691	5.1	1 006	685	59.5	40.5	1.1
Zapatón	466	1.4	54	412	11.6	88.4	1.3
Quitirrisi	1 225	3.7	952	273	77.7	22.3	1.1

predomina la población no indígena. Los bribris, en el territorio Kekoldi Cocles, tienen 52% de no indígenas; los bruncas, en el territorio Boruca, 53%; los guatuso, 59%; los Térraba, 56% y los de Zapatón, del pueblo huetar, 88%.

En el resto de los territorios predomina la población indígena, destacándose los del pueblo cabécar, ya que en todos ellos, excepto en el de Ujarrás, los habitantes indígenas representan más de 97%. Otros territorios, como Salitre, Talamanca Bribri, Abrojo Montezuma, Osa y Coto Brus tienen menos de 10% de población no indígena.

En general, no hay concentraciones importantes de población extranjera; sin embargo, entre los territorios sobresalen los del pueblo guaymí, pues en ellos los porcentajes son superiores al nacional, que alcanza a 7.8%. En Coto Brus se concentra la mayor proporción (18%), seguido de Conte Burica (16%), Abrojo Montezuma (10%) y Osa (8.5%). Además, entre el pueblo bribri, en Kekoldi Cocles, 13% son extranjeros.

Esta diversidad en cuanto a la composición de la población dentro de los territorios pareciera ser un factor importante para explicar las diferencias o similitudes observadas y, por lo tanto, deberá considerarse en lo que resta de esta caracterización.

b) Estructura de la población

Con respecto a la composición por sexo, como puede observarse en el cuadro 11, la relación muestra un número mayor de hombres que de mujeres, excepto en Kekoldi y Coto Brus, donde hay 99 hombres por cada 100 mujeres. En 9 de los 22 territorios hay más de 110 hombres por cada 100 mujeres, destacándose Matambú con una relación de 120 a 100, Térraba con 117, Bajo Chirripó con 116, Talamanca Cabécar y Nairi-Awari con 115. En general, estas diferencias son más acentuadas en el caso de los habitantes no indígenas.

El examen de la estructura de edades revela que algunos territorios son más jóvenes que otros, sobre todo los pertenecientes a los pueblos guaymí, cabécar y bribri, donde la población menor de 15 años tiene participaciones de 53%, 51% y 47%, respectivamente (véase el cuadro 10). Esta misma situación puede apreciarse en las pirámides de población de los pueblos que se muestran en el gráfico 3.

Los porcentajes de envejecimiento de la población indican que en cinco territorios la población de 65 años y más sobrepasa de 5.6%, que es el promedio obtenido a nivel nacional: Matambú (8.1%), Zapatón (7.9%), Rey Curre (6.2%), Térraba y Quitirrisi (5.9%). Esta situación podría deberse a la emigración de los más jóvenes a otras zonas del país. En contraste, los pueblos guaymí (2.6%), cabécar (2.7%) y bribri (3.3%) tienen porcentajes promedio bajos.

Cuadro 11

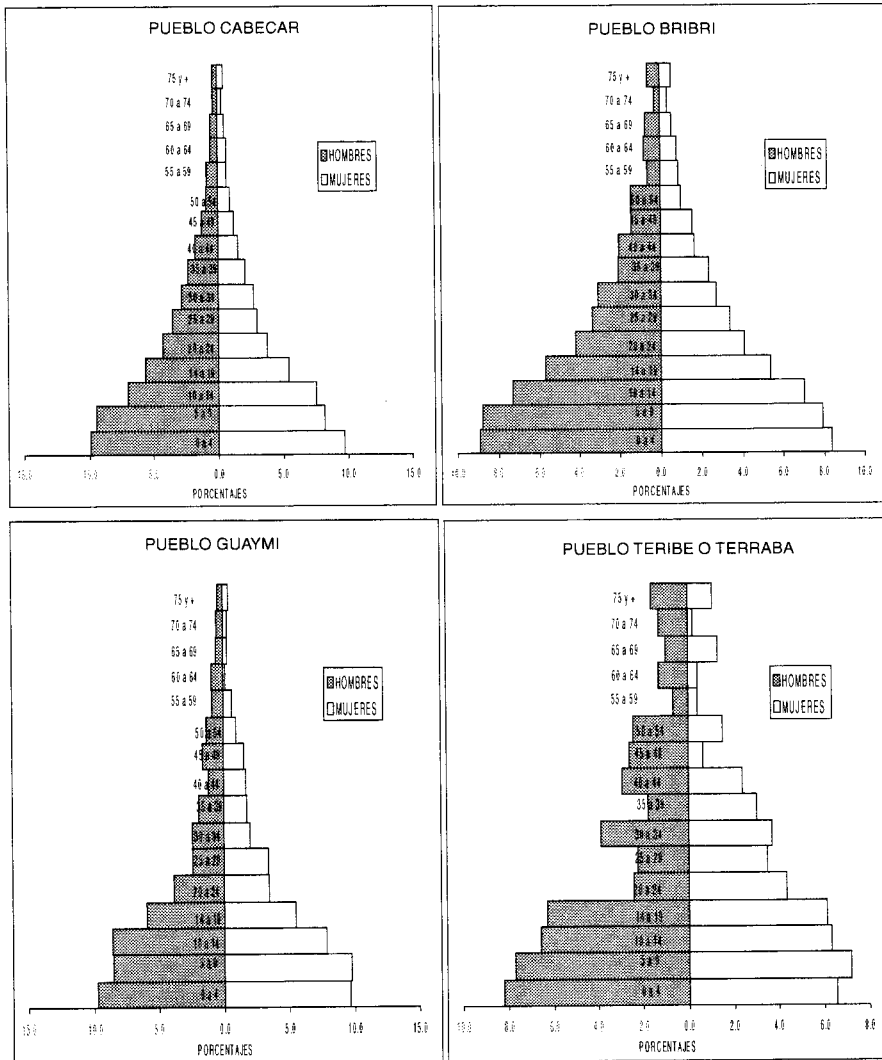
INDICADORES DEMOGRÁFICOS SEGÚN PUEBLOS Y TERRITORIOS INDÍGENAS

Pueblos y territorios indígenas	Relación hombre mujer	Grupos de edad			Razón de dependencia demográfica ^a	Promedio de hijos por mujer	Fecundidad general	Porcentaje de sobrevivencia
		Menos de 15 años	15 a 64 años	65 años y más				
Territorios	109	46.4	49.8	3.7	101	4.0	3.3	91
Pueblo bribri	110	46.8	49.9	3.3	100	4.0	3.3	92
Salitre	109	48.1	48.8	3.1	105	3.8	3.2	92
Cabagra	109	48.1	49.5	2.4	102	4.3	3.5	91
Talamanca Bribri	111	46.3	50.1	3.6	100	4.0	3.3	92
Kekoldi Cocles	99	42.5	52.7	4.8	90	3.4	2.8	92
Pueblo brunca o								
boruca	111	40.8	54.1	5.1	85	3.9	2.9	90
Boruca	110	41.7	53.6	4.7	87	3.8	2.8	90
Rey Curre	114	38.1	55.7	6.2	80	4.3	3.2	89
Pueblo cabecar	107	51.3	46.1	2.7	117	4.1	3.6	91
Alto Chirripó	106	52.6	44.8	2.6	123	4.1	3.6	91
Ujarrás	104	44.5	50.4	5.1	98	4.1	3.1	94
Tayni	104	53.7	44.7	1.5	123	4.1	3.7	91
Talamanca Cabécar	115	46.2	51.1	2.7	96	4.1	3.4	87
Telire	106	53.0	44.8	2.2	123	3.6	3.4	96
Bajo Chirripó	116	55.6	42.2	2.2	137	5.5	5.4	90
Nairi-Awari	115	53.1	44.6	2.3	124	3.4	2.9	96
Pueblo chorotega	120	34.5	57.4	8.1	74	3.8	2.4	91
Matambú	120	34.5	57.4	8.1	74	3.8	2.4	91
Pueblo guaymí	105	52.9	44.4	2.6	125	4.6	4.1	90
Abrojo Montezuma	104	53.7	44.1	2.2	127	4.7	4.4	91
Osa	115	46.6	51.7	1.7	93	5.1	4.9	83
Conte Burica	110	51.0	46.3	2.7	116	4.2	3.6	92
Coto Brus	99	55.3	42.0	2.7	138	4.8	4.3	87
Pueblo maleku	104	38.8	55.7	5.5	80	3.6	2.6	92
Guatuso	104	38.8	55.7	5.5	80	3.6	2.6	92
Pueblo teribe o								
térraba	117	38.8	55.3	5.9	81	3.9	2.7	93
Terraba	117	38.8	55.3	5.9	81	3.9	2.7	93
Pueblo huetar	108	36.2	57.7	6.2	73	3.6	2.6	89
Zapatón	114	38.2	54.9	6.9	82	4.5	3.2	85
Quitirrisi	106	35.4	58.7	5.9	70	3.2	2.4	92

Un indicador que refleja la estructura de edades de la población es la razón de dependencia demográfica, es decir, la relación entre la población en edades económicamente dependientes (menores de 15 años y de 65 y más) y la población en edades económicamente productivas (15 a 64 años).

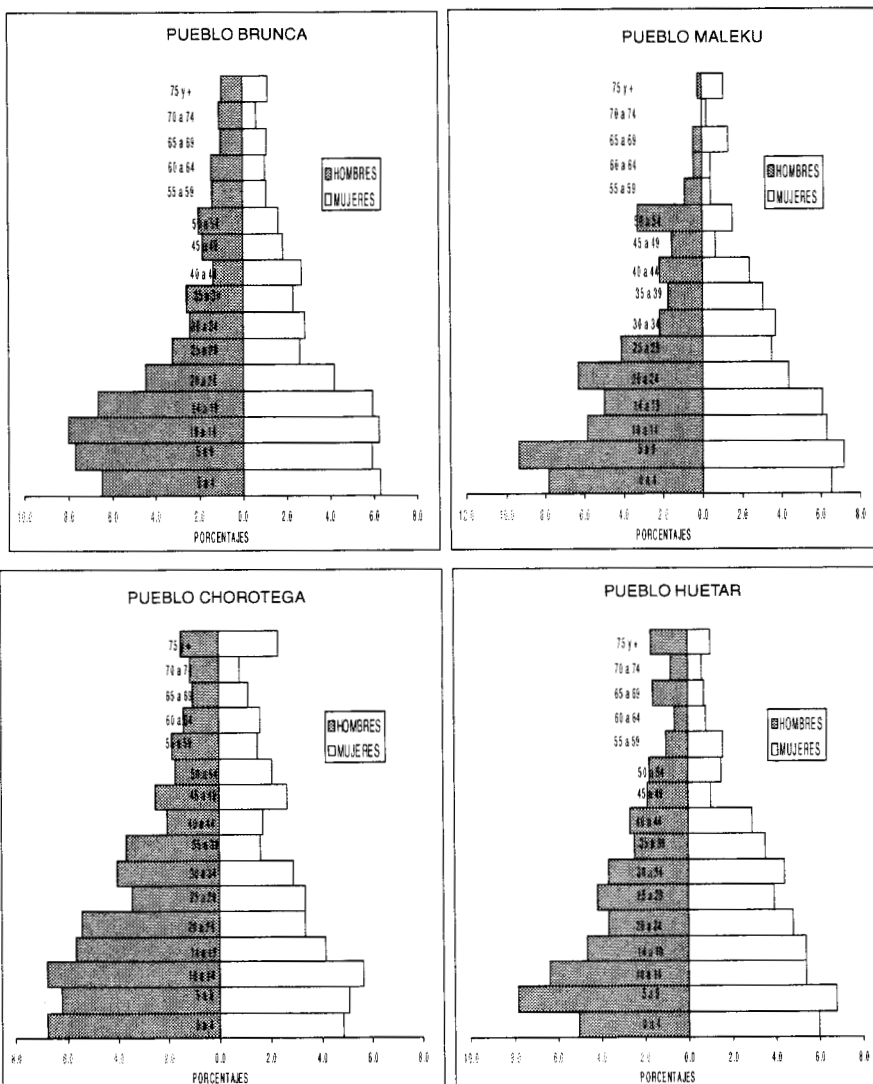
Gráfico 3

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO
Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD
SEGÚN PUEBLO INDÍGENA**



La comparación entre territorios muestra diferencias importantes. Mientras en Quitirrisi, Zapatón, Térraba, Guatuso, Matambú y Rey Curre hay menos de 82 personas en edades dependientes por cada 100 en edades productivas, en otros 10 territorios esta relación es superior a 100,

(Continuación gráfico 3)



destacando los de Coto Brus, con 138 dependientes por cada 100 productivos, Bajo Chirripó con 137, Abrojo Montezuma con 127, Nairi Awari con 124 y Telire con 123.

En el cuadro 11 puede observarse que la fecundidad, expresada en el número promedio de hijos tenidos por mujeres entre 15 y 49 años de edad oscila, para la mayoría de los territorios, entre 2.4 (Quitirrisi) y 3.7 hijos por mujer; sin embargo, la más alta fecundidad se registra en el territorio

Bajo Chirripó (5.4) y en los del pueblo guaymí, en tres de los cuales se superan los 4 hijos por mujer (Osa con 4.9, Abrojo Montezuma con 4.4 y Coto Brus con 4.3).

En cuanto a la mortalidad infantil, por ser un evento poco frecuente, los resultados censales no permiten sacar conclusiones con respecto a cada territorio, excepto quizás en el caso de los pueblos bribri y cabécar. Entre ellos se da un mayor número de nacimientos y la proporción de hijos fallecidos de mujeres de 20 a 24 años de edad alcanza a 19 y 27 por cada mil nacimientos, respectivamente. Estas cifras son superiores, sobre todo entre los cabécar, a la correspondiente a los no indígenas del resto del país (16 por mil).

En general, del total de hijos nacidos de todas las mujeres en los territorios, 91% aún estaba con vida al momento del censo. En este sentido, los territorios de Guaymí de Osa (83%) y Coto Brus (87%); Zapatón (85%) y Talamanca Cabécar (87%) parecen ser los más desfavorecidos.

c) Características educacionales

La educación es un aspecto fundamental para el desarrollo de los pueblos indígenas, como se resalta en el Convenio 169, en cuyo artículo 26 se dispone que deberán adoptarse medidas para garantizar a los miembros de los pueblos interesados la posibilidad de adquirir una educación a todos los niveles, por lo menos en pie de igualdad con el resto de la comunidad nacional.

A pesar de esto se observan diferencias importantes, no sólo entre los indígenas y el resto de la población del país, como ya se mostró, sino también entre los mismos territorios (véase el cuadro 12). El nivel de analfabetismo, aunque siempre superior al promedio nacional (4.8%), varía considerablemente entre territorios, desde 9.4% en Quitirrisí hasta 95% en Telire. En general, el pueblo cabécar, al que pertenece este último territorio, presenta los porcentajes más desfavorables (50%).

Esta situación se refleja en bajos niveles promedio de escolaridad, especialmente entre los pueblos cabécar y guaymí (1.7 y 3.1 años de educación, respectivamente). Cifras más favorables se registran en Quitirrisí (5.4), Matambú (5.2) y Kekoldi Cocles, Boruca, Rey Curré y Guatuso, con prácticamente 5 años de escolaridad. De hecho, en ninguno de los territorios la población con secundaria y más supera el 25%.

Los datos sobre asistencia a la educación general básica de niños, niñas y jóvenes entre 5 y 15 años de edad son consistentes con los anteriores: a mayores niveles de escolaridad y asistencia a centros educativos, menor

es el porcentaje de analfabetismo. En 10 de los 22 territorios la asistencia supera 70%, y en cuatro no alcanza a 40%. Estos últimos pertenecen todos al pueblo cabécar: Nairi-Awari (37%), Alto Chirripó (30%), Bajo Chirripó (3.4%) y Telire (0.5%).

d) *Lengua indígena*

La práctica de una lengua indígena constituye un medio esencial para la transmisión de la cultura respectiva. En este sentido, si bien la pregunta dio un porcentaje relativamente alto de declaraciones de ignorado (8%), se puede observar que los indígenas de 5 años de edad o más que hablan alguna lengua representan un 62%, en comparación con menos de 1% entre los no indígenas. De los que hablan una lengua indígena, prácticamente la mitad tiene menos de 20 años de edad (véase el cuadro 12).

Entre los territorios en que hay más indígenas que hablan alguna lengua se destacan los pertenecientes a los pueblos cabécar (84.4%) y guaymí (84.5%), que son a la vez los que tienen menor proporción de habitantes no indígenas y porcentajes elevados de analfabetismo.²⁰ En contraste con esta situación, 71% de los guatuso y 62% de los bribri habla alguna lengua indígena, en el caso de los primeros a pesar de contar con un alto porcentaje de no indígenas.

La proporción de indígenas que habla alguna lengua es mínima en los territorios Boruca (5.7%), Rey Curré (4.2%) y Térraba (4.1%), y prácticamente inexistente en los territorios Matambú, Zapatón y Quitirrisí.

Con respecto a la lengua natal se observa que, en general, 60% de la población indígena de 5 años de edad y más aprendió a hablar en alguna lengua indígena, lo cual parece indicar que si bien no hay una pérdida de la lengua natal, tampoco hay una mejoría, pues el 6.6% de declaraciones de ignorado ante esta pregunta no permite ser concluyente al respecto. Las únicas excepciones en este sentido corresponden al territorio Kekoldi Cocles, de cuya población 22.6% aprendió a hablar en lengua indígena y actualmente 68% la habla; y al territorio Guatuso, donde estas proporciones son de 49% y 71%, respectivamente.²¹

20 En este sentido existen dudas con respecto a si efectivamente los indígenas de estos pueblos no saben leer y escribir en su lengua, siendo su habla tan generalizada. Surgen entonces interrogantes como ¿cuán frecuente es poder leer y escribir en lengua indígena?, y en algunos casos, ¿habrá captado el Censo como analfabetos a quienes sólo no saben leer y escribir en español? Para aclarar estas dudas habrá que recurrir a otras fuentes de información y así verificar la consistencia de las cifras sobre analfabetismo.

21 Estas cifras deben tomarse con precaución, pues si bien se estableció que debía anotarse que la persona aprendió a hablar en lengua indígena aún en aquellos casos en que también hablara otro idioma, como español, podría ser posible que en estos casos la persona sólo se identificara con el español, tal vez por el mayor uso que le da a este idioma.

Cuadro 12

INDICADORES EDUCATIVOS Y DE LENGUA INDÍGENA SEGÚN PUEBLOS Y TERRITORIOS INDÍGENAS

Pueblos y territorios indígenas	Analfabetismo (porcentaje)	Escolaridad promedio (porcentaje)	Asistencia educación básica (porcentaje)	Con secundaria o más (porcentaje)	Población indígena			No indígenas que hablan lengua indígena (porcentaje)
					Habla lengua indígena (porcentaje)	Lengua natal indígena (porcentaje)	Lengua natal español (porcentaje)	
Territorios	26.6	3.6	58.3	9.9	61.8	59.7	33.7	0.8
Pueblo bribri	19.9	4.2	63.0	11.0	62.0	55.2	37.9	1.7
Salitre	24.4	3.7	47.7	7.4	38.1	34.6	29.6	1.9
Cabagra	21.5	3.8	55.6	6.1	50.8	46.1	44.4	0.8
Talamanca Bribri	18.8	4.4	68.2	12.4	69.2	62.6	36.5	3.3
Kekoldi Cocles	14.6	4.8	70.7	24.5	68.9	22.6	77.4	1.0
Pueblo brunca o boruca	9.6	4.9	72.8	16.8	5.2	3.8	94.8	0.1
Boruca	9.6	5.0	72.2	17.2	5.7	3.7	95.4	0.1
Rey curre	9.5	4.7	74.6	15.6	4.2	4.0	93.5	0.0
Pueblo cabécar	50.7	1.7	40.1	3.5	84.4	86.5	6.8	2.1
Alto Chirripó	62.2	0.9	30.4	2.1	89.0	93.4	1.4	2.6
Ujarrás	22.4	3.8	72.4	11.0	69.5	67.0	16.0	0.7
Tayni	40.7	1.9	60.1	2.6	82.7	84.4	5.7	11.1
Talamanca Cabécar	35.8	2.9	53.3	3.3	76.4	73.6	24.5	2.9
Telire	95.0	0.0	0.5	0.0	89.3	96.9	0.0	0.0
Bajo Chirripó	45.4	0.7	3.4	4.2	93.9	92.2	1.7	0.0
Nairi Awari	46.1	1.7	36.8	6.1	85.0	85.4	7.3	25.0
Pueblo chorotega	13.0	5.2	74.9	17.2	0.1	0.3	88.8	0.0
Matambu	13.0	5.2	74.9	17.2	0.1	0.3	88.8	0.0
Pueblo guaymí	27.6	3.1	64.9	5.5	84.5	85.2	5.3	1.4
Abrojo Montezuma	26.0	3.3	66.7	3.2	99.7	99.4	0.0	0.0
Osa	21.0	2.6	73.7	3.2	93.7	93.7	2.1	0.0
Conte Burica	23.8	3.3	70.0	7.0	71.9	72.3	12.4	0.8
Coto Brus	32.9	2.9	58.8	4.9	89.0	90.5	1.3	33.3
Pueblo maleku	10.8	4.8	76.2	12.5	71.1	49.0	41.6	0.9
Guatuso	10.8	4.8	76.2	12.5	71.1	49.0	41.6	0.9
Pueblo teribe o térraba	10.2	4.5	64.0	10.7	4.1	4.3	86.3	0.6
Térraba	10.2	4.5	64.0	10.7	4.1	4.3	86.3	0.6
Pueblo huetar	13.5	5.0	78.6	16.5	0.7	0.8	98.2	0.6
Zapatón	24.4	3.6	78.3	4.9	0.0	0.0	88.0	0.0
Quitirrisi	9.4	5.4	78.8	20.7	0.7	0.8	98.8	1.6

En este sentido, es importante destacar que el Ministerio de Educación Pública desarrolla, desde 1996, un programa de enseñanza de lenguas autóctonas. Así, dentro de los territorios existen actualmente 170 escuelas, en las que se ofrece como una materia la enseñanza de la lengua indígena correspondiente a cada pueblo, con excepción de los chorotega y los huetar, cuya lengua autóctona ya nadie habla.

e) Características de la actividad económica

La estructura del empleo en los territorios indígenas, según puede apreciarse en el cuadro 13, no presenta grandes diferencias, sobre todo en lo que respecta al comportamiento de la población ocupada.

La tasa neta de participación se concentra en torno de 50%, aunque resaltan, por una parte, los valores relativamente elevados que se registran en los territorios Talamanca Bribri (58%), Talamanca Cabécar (62%), Telire (67%) y Nairi Awari (80%). Por otra parte, son relativamente bajas las tasas en Rey Curré, Ujarrás, Abrojo Montezuma y Zapatón, donde todas se sitúan alrededor de 40%.

La tasa de desempleo abierto en 14 de los territorios no excede de 2%, pero en cuatro de ellos es superior a 5%: Zapatón (5.4%), Térraba (5.6%), Boruca (5.9%) y Guatuso (10.4%).

La comparación del indicador de dependencia económica, que relaciona a las personas económicamente inactivas con las pertenecientes a la fuerza de trabajo, denota marcadas diferencias entre territorios. Así, en Zapatón hay 152 dependientes por cada 100 personas económicamente activas, en Abrojo Montezuma, 148 y en Ujarrás, 141, mientras que en Nairi-Awari apenas hay 24 inactivos por cada 100 personas en la fuerza de trabajo, en Telire, 49 y en Talamanca Cabécar, 62.

La gran mayoría de la población se ocupa en el sector primario de la economía (agricultura y ganadería), excepto en el caso de Quitirrisí, que también cuenta con proporciones importantes de personas empleadas en los sectores secundario (35.4%) y terciario (42.7%).

Consecuentemente, la ocupación de los habitantes de los territorios se concentra en el empleo agrícola, agropecuario, forestal y pesquero calificado.²² De acuerdo con esto, se ocupa en estas actividades un 46%

²² Las ocupaciones calificadas consisten, entre otras, en cultivar y cosechar campos; criar, cuidar o cazar animales; explotar los productos de plantaciones de árboles y arbustos; plantar, conservar y explotar bosques.

Cuadro 13

INDICADORES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA Y TENENCIA DE TIERRA SEGÚN PUEBLOS Y TERRITORIOS INDÍGENAS

Pueblos y territorios indígenas	Tasa neta de participación	Tasa de desempleo abierto	Relación dependencia económica	Población ocupada sector primario (porcentaje)	Población ocupada sector terciario (porcentaje)	Ocupaciones agropecuarias calificadas (porcentaje)	Hogares con tenencia de tierra (porcentaje)
Territorios	50.0	2.0	100	86.9	10.1	47.2	79.8
Pueblo bribri	54.4	0.9	84	88.3	10.5	46.4	84.8
Salitre	44.3	3.4	126	90.4	8.5	35.5	52.9
Cabagra	52.8	1.1	89	93.9	5.6	44.8	83.7
Talamanca Bribri	57.6	0.4	74	86.8	11.9	48.2	91.5
Kekoldi Cocles	45.1	1.6	122	78.7	18.1	52.0	78.8
Pueblo brunca o boruca	44.8	4.7	123	81.0	13.7	43.5	80.7
Boruca	45.5	5.9	120	79.2	15.3	47.8	81.3
Rey Curre	42.7	1.0	134	86.3	8.9	33.3	79.0
Pueblo cabécar	49.8	1.1	101	95.7	3.7	54.1	83.7
Alto Chirripó	45.0	0.5	122	96.1	3.6	55.5	84.0
Ujarrás	41.5	3.6	141	91.0	7.5	45.3	70.9
Tayni	46.3	0.2	116	94.6	4.7	58.0	78.7
Talamanca Cabécar	61.8	2.7	62	96.8	2.8	51.9	97.2
Telire	66.9	-	50	99.5	0.5	58.5	86.3
Bajo Chirripó	54.1	1.0	85	95.2	4.8	44.8	78.9
Nairi-Awari	80.4	0.7	24	96.6	2.0	50.7	94.1
Pueblo chorotega	48.3	0.6	107	81.0	15.0	37.2	70.5
Matambú	48.3	0.6	107	81.0	15.0	37.2	70.5
Pueblo guaymí	50.6	0.3	98	93.6	4.6	52.0	80.0
Abrojo Montezuma	40.4	-	148	93.5	6.5	52.3	88.1
Osa	41.9	-	139	90.3	3.2	50.0	100.0
Conte Burica	55.5	-	80	94.6	5.1	55.6	78.1
Coto Brus	50.4	0.7	98	92.8	3.6	48.5	76.0
Pueblo maleku	43.3	10.4	131	80.3	17.3	32.7	61.2
Guatuso	43.3	10.4	131	80.3	17.3	32.7	61.2
Pueblo teribe o térraba	45.7	5.6	119	89.2	9.6	37.8	72.8
Térraba	45.7	5.6	119	89.2	9.6	37.8	72.8
Pueblo huetar	45.3	2.7	121	38.7	33.8	11.3	56.5
Zapatón	39.7	5.4	152	95.1	4.1	33.3	48.6
Quitirrisí	47.4	1.9	111	22.0	42.7	9.9	59.4

del pueblo bribri, un 54% del cabécar y un 52% del guaymí. Por otra parte, más de 40%, en general, se desempeña en labores no calificadas.²³

f) *Tenencia de la tierra*

El acceso a la tierra para la agricultura, la disponibilidad de pastos, el aprovechamiento de montañas y otros usos es importante para la mayoría de los hogares ubicados en los territorios, según se muestra en el cuadro 13. En los pueblos bribri, brunca, cabécar y guaymí al menos 80% de los hogares posee tierra, a excepción de los territorios Salitre y Ujarrás, en los que estas proporciones alcanzan a 53% y 71%, respectivamente. Para los demás pueblos, el acceso a la tierra oscila entre 59% y 73%. Estas cifras son consistentes con las actividades que desarrollan los pobladores de los territorios.

En general, más de 90% de los que disponen de tierra son propietarios.

g) *Características de las viviendas*

Un aspecto que permite estudiar las condiciones de vida de la población en los territorios indígenas son las características de las viviendas que habitan y los servicios básicos de que disponen (véase el cuadro 14).

Con respecto al número de personas que residen en cada vivienda, los datos dan un promedio de 5.3; sin embargo, entre el pueblo guaymí este indicador alcanza su valor más alto (6.5), debido a los promedios que se registran en los territorios de Coto Brus (7.1%), Abrojo Montezuma (6.9) y Conte Burica (6.1). También en Alto Chirripó (6.5) del pueblo cabécar (5.8), se anota un valor superior al de los demás pueblos.

Un indicador que permite tener una idea de la forma de vida de los indígenas es el de hacinamiento,²⁴ aunque obviamente debe entenderse que éste no toma en cuenta la cosmovisión de muchos de estos pueblos. Sin embargo, los contrastes son tan evidentes que marcan diferencias entre territorios y pueblos.

Mientras los pueblos maleku (14.7), huetar (15.5%), teribe (16.1%), chorotega (16.1%) y brunca (20.7%), que abarcan siete territorios, muestran porcentajes relativamente bajos de hacinamiento, los pueblos bribri (39.4%), guaymí (48%) y cabécar (62.3%) superan estas cifras con largueza. En este plano se destacan los territorios Telire (84%), Alto Chirripó (72.5%), Tayni (63%) y Coto Brus (57%). Consecuentemente, podría decirse que son en general estos últimos pueblos los que más conservan sus viviendas tradicionales.

²³ Las ocupaciones no calificadas son aquellas que comprenden tareas sencillas y rutinarias, con uso de herramientas manuales y, a menudo, cierto esfuerzo físico. Incluye a peones agropecuarios y de la caza, recolectores de café y otros.

²⁴ Una vivienda se considera hacinada si hay más de tres personas por dormitorio.

Cuadro 14
INDICADORES DE VIVIENDA SEGÚN PUEBLOS Y TERRITORIOS INDÍGENAS

Pueblos y territorios indígenas	Número promedio de personas	Hacinadas (porcentaje)	Estado		Agua			Servicio sanitario				
			Buen estado (porcentaje)	Mal estado (porcentaje)	Tubería dentro de la vivienda (porcentaje)	Agua de acueducto (porcentaje)	Tanque séptico (porcentaje)	Pozo negro o letrina (porcentaje)	Electricidad (porcentaje)			
Territorios												
Pueblo bribri	5.3	39.5	26.5	31.9	46.5	29.1	21.2	65.2	38.3			
Salitre	5.8	39.4	32.9	23.2	43.7	32.7	18.8	76.0	35.6			
Cabagra	5.5	36.5	28.4	39.3	57.9	16.5	14.0	83.0	18.2			
Talamanca Bribri	5.2	41.3	35.5	14.9	42.8	45.9	22.4	71.3	16.5			
Kekoldi Cocles	4.4	19.2	38.4	18.2	28.3	1.0	12.1	81.8	44.5			
Pueblo brunca o boruca												
Boruca	4.8	20.8	33.8	25.1	76.8	40.2	33.4	63.3	42.4			
Rey Curre	4.7	20.5	33.3	21.9	68.6	31.2	40.0	65.6	77.2			
Pueblo cabécar												
Alto Chirripó	5.8	62.3	10.7	47.7	20.8	1.9	3.5	56.7	51.1			
Ujarrás	6.5	72.5	4.3	53.2	19.4	1.5	3.2	62.2	4.3			
Tayni	5.2	43.7	23.6	50.8	36.2	-	13.6	84.4	8.5			
Talamanca Cabécar	5.4	63.1	11.4	63.9	5.4	-	1.1	53.4	2.6			
Telire	5.6	49.2	24.0	20.5	17.7	7.5	2.8	79.5	11.4			
Bajo Chirripo	5.2	84.2	3.2	7.4	4.2	4.2	-	41.1	1.1			
Nairi-Awari	5.1	36.6	1.4	62.0	54.9	-	-	69.0	-			
Pueblo chorotega												
Matambu	4.6	48.5	7.4	39.7	69.1	-	-	91.2	2.9			
Pueblo guaymí												
Abrojo Montezuma	6.9	16.1	44.2	22.1	52.1	38.7	29.0	66.4	83.9			
Osa	6.5	16.1	44.2	22.1	52.1	38.7	29.0	66.4	83.9			
Conte Burica	6.9	48.0	16.0	47.5	29.1	15.3	8.6	59.4	5.7			
Coto Brus	5.1	39.0	32.2	30.5	45.8	20.3	8.5	83.1	6.8			
Pueblo maleku												
Guatuso	6.1	21.7	13.0	13.0	56.5	73.9	52.2	47.8	4.3			
Pueblo teribe o térraba												
Térraba	7.1	46.4	14.2	54.1	19.7	4.4	7.7	49.2	9.3			
Pueblo huetar												
Zapaton	4.6	57.1	12.3	51.3	29.9	17.5	3.2	64.3	1.3			
Quitirrisí	4.4	14.7	39.6	29.4	93.1	89.8	66.5	30.6	91.4			
	4.6	14.7	39.6	29.4	93.1	89.8	66.5	30.6	91.4			
	4.4	16.1	29.4	20.1	62.8	21.7	39.0	57.6	66.3			
	4.4	16.1	29.4	20.1	62.8	21.7	39.0	57.6	66.3			
	4.3	15.5	39.4	22.1	84.5	86.3	53.9	43.0	93.1			
	4.4	20.0	31.4	25.7	73.3	80.0	51.4	48.6	85.7			
	4.3	13.9	42.4	20.8	88.5	88.5	54.9	41.0	95.8			

En cuanto al estado de las viviendas, nuevamente se observa que los pueblos cabécar y guaymí son los que presentan los indicadores más desfavorables. En el caso del primero, apenas 10.7% de las viviendas fueron catalogadas como en buen estado y en el del segundo, 16%, valores que contrastan con el 30% y más de los otros pueblos.

Los servicios básicos, medidos a través de la tenencia de agua proveniente de acueducto, servicio sanitario conectado a tanque séptico y luz eléctrica, muestran patrones muy similares a los anteriores.

También pueden detectarse marcadas diferencias entre territorios en materia de abastecimiento de agua. Así, mientras en Quitirrisí, Zapatón y Guatuso más de 80% del agua que reciben proviene de acueductos, en otros territorios, en su mayoría pertenecientes al pueblo cabécar, el agua de acueducto representa menos de 5%. Además, 65.7% de las viviendas en los territorios, lo que equivale a 22 650 personas, se abastece de agua de río o quebrada. También se destacan los pueblos cabécar, con 94.5% de viviendas que obtienen agua de tales fuentes, teribe, con 76%, guaymí, con 72%, bribri, con 62.5% y brunca, con 58%.

Con referencia al servicio sanitario, en la mayoría de los territorios más de la mitad de las viviendas cuenta con pozo negro o letrina; únicamente Guatuso, Quitirrisí, Zapatón y Osa tiene más de 50% de hogares con tanque séptico. Sin embargo, una vez más cabe señalar el caso de los pueblos cabécar y guaymí, en cuyos territorios de Chirripó, Tayní, Telire, Bajo Chirripó, Conte Burica y Coto Brus más de 30% de las viviendas no tiene servicio sanitario.

La cobertura del servicio de electricidad es alta en algunos territorios, como Quitirrisí (95.8%), Guatuso (91.4), Zapatón (85.7%) y Matambú (83.9), y muy baja en otros, sobre todo en los pertenecientes a los pueblos cabécar (5.1%) y guaymí (5.7%); el territorio de Bajo Chirripó ni siquiera tiene luz eléctrica. Entre otros pueblos, como los bribris, la cobertura apenas alcanza a 35.6%.

CONCLUSIONES

El estudio del tema étnico e indígena en un censo es complejo, ya que de hecho no hay una única forma de determinar la pertenencia de las personas a un grupo específico, sino varias, que difieren entre países dependiendo de las características de su población. Sin embargo, en el último tiempo se está tendiendo a recomendar el criterio del autorreconocimiento de cada persona como perteneciente a una etnia, sobre todo si esto se complementa con alguna otra pregunta referida, por ejemplo, a la lengua hablada.

En el caso de los indígenas, la amplia información obtenida en el Censo de 2000 abre grandes posibilidades para el análisis más detallado de la situación de los pueblos y sus habitantes en aspectos como educación, vivienda, empleo y otros.

Los resultados que se presentan en este documento son muy generales y se espera que puedan utilizarse como un marco de referencia para estudios más específicos, por ejemplo, sobre mujeres, niños y jóvenes indígenas.

Los datos obtenidos muestran que la población indígena del país tiene características particulares que la diferencian del resto de los habitantes no indígenas, lo cual se traduce en evidentes condiciones de vulnerabilidad para los indígenas residentes tanto dentro como fuera de los territorios. No obstante, se aprecia que las condiciones sociodemográficas y económicas de los indígenas que viven fuera de esas zonas son mejores, lo que, en general, significa que los que salen de los territorios logran elevar relativamente sus niveles de vida.

Los indígenas que habitan en los territorios son los que presentan condiciones socioeconómicas más adversas. Los residentes no indígenas, por su parte, aunque en general exhiben mejores indicadores que los indígenas, están en una situación menos favorable que la de aquellas poblaciones radicadas fuera de los territorios, lo cual hace suponer que la ubicación geográfica de algunos de éstos, en zonas rurales de difícil acceso, es un factor fundamental que limita las condiciones de vida de sus pobladores.

Otro elemento que podría ayudar a explicar las diferencias entre los territorios es el hecho de que en algunos de ellos los habitantes declarados no indígenas representan una porción significativa, e incluso mayoritaria, con los consecuentes efectos sobre la cultura, costumbres y tradiciones de los pueblos.

De acuerdo con los indicadores, los territorios más vulnerables son los pertenecientes a los pueblos cabécar y guaymí.

AGRADECIMIENTOS

La elaboración de este documento ha sido posible gracias a la colaboración de Aída Chaves, Astrid Valverde y Mario Granados, quienes procesaron, tabularon y revisaron la información. También se agradece a Seferino Morales, quien durante la etapa de procesamiento de datos censales compartió todos sus conocimientos respecto de los indígenas y sus territorios.

BIBLIOGRAFÍA

- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2000), “La Identificación de Poblaciones Indígenas en los Censos de América Latina”, Memorias I Encuentro Internacional Los Grupos Étnicos en los Censos, Cartagena de Indias, División de Población de la CEPAL - Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, inédito.
- CELADE (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía) (1994), *Estudios Sociodemográficos de Pueblos Indígenas*, Serie E, N° 40 (LC/DEM/G.146), Santiago de Chile.
- Chacón Castro, Rubén (1998), *Guía Jurídico Histórica del Derecho Territorial de los Pueblos Indígenas de Costa Rica*, San José de Costa Rica.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) (2001), *IX Censo Nacional de Población y V de Vivienda, Resultados Generales*, San José de Costa Rica, Imprenta Lil, S.A.
- (2000), “Manual para el Empadronamiento en Territorios Indígenas”, *IX Censo Nacional de Población y V de Vivienda*, San José, Costa Rica.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática), (2000), “Variables para Identificar la Población Indígena y medir sus Condiciones de Vida”, Memorias I Encuentro Internacional Los Grupos Étnicos en los Censos, Cartagena de Indias, inédito.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo) (1989-1999), “Convenio sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes”, Convenio N° 169, Ginebra.
- Peysner, Alexia y Juan Chackiel (2000), “La población indígena en las ciudades de América Latina”, *Estudios Sociodemográficos de Pueblos Indígenas*, Serie E, N° 40, (LC/DEM/G.146), Santiago de Chile, División de Población de la CEPAL - Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE).

¿VALE LA PENA HACER ENCUESTAS DE POST-EMPADRONAMIENTO CENSAL?*

David C. Whitford

Oficina del Censo de los Estados Unidos

Jeremiah P. Banda

División de Estadística de las Naciones Unidas

RESUMEN

Las encuestas de post-empadronamiento censal se utilizan para evaluar los resultados de un censo. En la medida en que los censos se vuelven más complicados y sus resultados se aplican con más y más fines de política y planificación, es importante examinar la calidad y las limitaciones de los datos censales y comprender los tipos y el alcance de las imprecisiones que pueden ocurrir. Existen distintos métodos para evaluar censos, incluidos el análisis demográfico, la comparación de resultados censales con datos de otras fuentes y el apareamiento de las respuestas censales con respuestas extraídas de las entrevistas realizadas durante una encuesta de post-empadronamiento. En muchos países en desarrollo no se dispone de fuentes alternativas de datos demográficos, por lo cual la encuesta de post-empadronamiento es la principal herramienta para evaluar el censo.

Básicamente, la encuesta de post-empadronamiento es una encuesta independiente que reproduce el censo y cuyos resultados se comparan con los censales, lo que permite estimar los errores de cobertura y contenido. Los primeros se refieren a la población omitida en el censo o incluida por

* Las opiniones expresadas en el documento corresponden a los autores y no entrañan juicio alguno de la Oficina del Censo de los Estados Unidos ni de la Secretaría de las Naciones Unidas.

error, en tanto los segundos conciernen la calidad de la respuesta a determinadas preguntas. Gracias a las encuestas de post-empadronamiento censal las organizaciones descubren las deficiencias de la metodología utilizada y hacen los ajustes correspondientes para censos futuros. Los resultados de las encuestas también pueden servir para ajustar los resultados censales, aunque en ese caso la decisión es más política que técnica.

Idealmente, para garantizar la independencia, la encuesta de post-empadronamiento debe estar a cargo de personal que no haya trabajado en el censo. Sin embargo, en la práctica generalmente se utiliza a los trabajadores censales más calificados de que se disponga y se asegura que se desempeñen en distritos distintos de los que hayan cubierto en el censo. Como en todas las tareas censales, si falla la metodología de la encuesta de post-empadronamiento —por ejemplo, si en ella se utilizan un diseño muestral deficiente y marcos incompletos— los resultados pueden no ser confiables. Para la encuesta se extrae una muestra de la población, que puede elegirse en varias etapas. Cuando se establece la muestra, se hace una lista de los domicilios de todas las viviendas y comienzan las entrevistas. Normalmente la encuesta de post-empadronamiento se realiza poco tiempo después del censo, de manera que la gente recuerde quién estaba en el hogar ese día, cosa que reviste particular importancia en un país en que se realizan censos de facto. A continuación se cotejan los datos del censo y de la encuesta de post-empadronamiento y se concilian las discrepancias.

Los resultados de las encuestas de post-empadronamiento censal han sido útiles en muchos países. En Zambia, por ejemplo, gracias a dicha encuesta se descubrió que la edad declarada revelaba mayor precisión que lo previsto, lo que ayudó a los analistas a advertir antes los efectos de la epidemia de VIH/SIDA sobre la estructura de edad. En el caso de Camboya, el principal objeto de la encuesta de post-empadronamiento —que se realizó en marzo de 1998, dos semanas después del censo— era obtener estimaciones nacionales de errores de cobertura y contenido en el censo. Mongolia realizó una encuesta de post-empadronamiento limitada para evaluar la cobertura censal; debido a la falta de fondos no pudo hacer una encuesta más elaborada. En algunos distritos censales, el censo y la encuesta de post-empadronamiento no se realizaron de manera independiente, como se observa por el alto grado de coincidencia entre los resultados de una y otra operación. Namibia tuvo problemas operativos con su encuesta, entre ellos confusión de los límites entre los distritos censales, falta de un listado previo de las viviendas o de cuestionarios de control previo, y falta de procedimientos de depuración. En los Estados Unidos de América, el uso

de computadoras portátiles para las entrevistas y un sistema informático automatizado para el apareamiento mejoró la velocidad y la calidad del trabajo.

Vale la pena realizar encuestas de post-empadronamiento censal si se las *planifica con cuidado* y se las *ejecuta correctamente*. La metodología de dichas encuestas se adapta a muchas circunstancias y, como se llevan a cabo inmediatamente después del censo, los gastos generales que entrañan pueden reducirse muchísimo. Para que las encuestas de post-empadronamiento censal tengan éxito, los planificadores deben desarrollar buenos marcos con distritos censales bien definidos; diseñar muestras probabilísticas plausibles; adoptar normas de apareamiento eficientes pero realistas; intentar mantener la independencia entre el censo y la encuesta; utilizar las mismas definiciones y conceptos tanto en uno como en la otra; emplear a personal de campo calificado; realizar controles previos para la encuesta y la depuración; asignar suficientes fondos para la encuesta; incluir datos pertinentes y útiles a los fines del apareamiento, y hacer la encuesta lo más simple posible, con objetivos alcanzables.

ABSTRACT

The post-enumeration survey (PES) is a method for evaluating the results of a census. As censuses become more complicated, and as the results of censuses are used for more and more policy and planning purposes, it is important to examine the quality and limitations of census data and to understand the types and extent of inaccuracies that occur. Several methods are available to evaluate censuses, including demographic analysis, comparison of census results with data from other sources and matching census responses with responses from interviews conducted during a PES. In many developing countries, alternative sources of population data are not available, so the PES is the major tool for evaluating the census.

Basically, a PES is an independent survey that replicates a census. The survey results are compared with census results, permitting estimates to be made of coverage and content errors. Coverage errors refer to people missed in the census or erroneously included, whereas content errors evaluate response quality of selected questions. The PES allows census organizations to uncover deficiencies in the methodology of the census and make adjustments for future censuses. PES results can also be used to adjust census results, although this is as likely to be a political decision as a technical one.

Ideally, to ensure independence, the PES would be undertaken by staff who have not worked on the census. In practice, the PES generally uses the most qualified census workers available and ensures that they work in different enumeration areas (EAs) in the PES if they also worked in the census. Like all survey work, if the PES methodology is flawed—for example, if it uses poor sample design and incomplete frames—the results may not be reliable. The PES draws a sample of the population, which can be chosen in several stages. When the sample is established, addresses of all housing units are listed, and interviewing begins. The PES normally takes place near enough to the census to ensure that people remember who was in the household on census day. This is particularly essential in a country that takes a census on a de facto basis. The next steps are matching the census and PES data and reconciling discrepancies.

Results from a PES have been useful to many countries. In Zambia, for example, the PES found that age reporting was more accurate than anticipated, and it helped analysts to notice at an early stage the effects of

the HIV/AIDS epidemic on age structure. The main objective of Cambodia's PES was to provide national-level estimates of coverage and content errors in the census. The PES was conducted in March 1998, two weeks after the census. Mongolia conducted a limited PES to evaluate census coverage; lack of funds precluded a more elaborate survey. In some EAs, the census and the PES were not independent operations, as evidenced by high agreement between census and PES results. Namibia faced some operational problems in its PES, including confusion over boundaries of EAs; failure to pre-list housing units or pre-test questionnaires; and lack of reconciliation procedures. In the United States of America, use of laptop computers for the PES interviews and an automated software system for matching improved the speed and quality of the work.

Post-enumeration surveys are worth conducting if they are carefully planned and well implemented. The PES methodology is adaptable to many circumstances, and the fact that the PES is carried out immediately after the census means that overhead costs may be greatly reduced. For the PES to succeed, its planners should develop good area frames with well-defined EAs; design plausible probability samples; adopt efficient but realistic matching rules; attempt to maintain independence between the census and the PES; use the same definitions and concepts in both the census and the PES; use well-trained field staff; carry out pre-tests for the PES and reconciliation; allocate adequate funds for the PES; include relevant and useful items for matching purposes; and keep the PES as simple as possible and set objectives that are attainable.

RÉSUMÉ

Les enquêtes de vérification censitaire sont utilisées pour évaluer les résultats d'un recensement. A mesure que se compliquent les recensements et que les résultats sont utilisés à des fins de politique et de planification, il importe d'analyser la qualité et les limitations des données censitaires et de comprendre les types et l'ampleur des imprécisions éventuelles. Différentes méthodes sont appliquées pour évaluer les recensements, telles que l'analyse démographique, la comparaison des résultats censitaires avec des données provenant d'autres sources et l'appariement des données censitaires avec les réponses extraites des entrevues réalisées dans le cadre de l'enquête de vérification. De nombreux pays en développement ne disposent pas de sources optionnelles de données démographiques, raison pour laquelle l'enquête de vérification est le principal instrument d'évaluation du recensement.

L'enquête de vérification est essentiellement une enquête indépendante qui reproduit le recensement et dont les résultats sont comparés à ceux de ce dernier, ce qui permet d'évaluer les erreurs de couverture et de contenu. Le premier type d'erreur concerne la population omise dans le recensement ou incluse par erreur, alors que le deuxième type concerne la qualité de la réponse à certaines questions. Les enquêtes de vérification censitaire permettent aux organisations de détecter les lacunes de la méthodologie utilisée et réaliser les corrections pertinentes pour les recensements futurs. Les enquêtes peuvent également servir à ajuster les résultats censitaires, bien qu'il s'agisse dans ce cas d'une décision plus politique que technique.

Pour garantir son caractère indépendant, l'idéal est que l'enquête de vérification soit effectuée par des gens qui n'ont pas travaillé dans le recensement. Cependant, dans la pratique, il est généralement fait appel aux travailleurs censitaires les plus qualifiés possible en s'assurant qu'ils couvrent des districts différents de ceux dont ils étaient chargés dans le recensement. Comme pour toutes les opérations censitaires, si la méthodologie de l'enquête de vérification est défectueuse, par exemple si on y utilise un plan d'échantillonnage et des cadres incomplets, les résultats peuvent s'avérer non fiables. L'enquête est basée sur un échantillon de la population, lequel peut être choisi en plusieurs étapes. Une fois l'échantillon défini, on dresse une liste des domiciles de tous les logements et les entrevues peuvent commencer. L'enquête de vérification est normalement

effectuée peu après le recensement de façon à ce que les gens se souviennent des personnes présentes à la maison ce jour-là, aspect particulièrement important dans un pays où sont effectués des recensements *de facto*. Les données du recensement et celles de l'enquête de vérification sont alors collationnées et les divergences sont conciliées.

Les résultats des enquêtes de vérification censitaire se sont avérées utiles dans de nombreux pays. En Zambie, par exemple, cette enquête a permis de découvrir que l'âge déclaré était plus précis que prévu, grâce à quoi les analystes ont pu détecter plus tôt les effets de l'épidémie de VIH/SIDA sur la structure d'âge. Dans le cas du Cambodge, le principal objet de l'enquête de vérification, réalisée en mars 1998, deux mois après le recensement, était d'obtenir des estimations nationales des erreurs de couverture et de contenu du recensement. En Mongolie, une enquête de vérification restreinte a été effectuée pour évaluer la couverture censitaire ; il n'a pas été possible de réaliser une enquête plus sophistiquée par manque de fonds. Dans certains districts censitaires, le recensement et l'enquête de vérification n'ont pas été menés de façon indépendante, comme il ressort du degré élevé de coïncidence entre les résultats de l'un et l'autre. En Namibie, l'enquête s'est heurtée à certains problèmes opérationnels, dont une confusion quant aux limites entre les districts censitaires, l'absence d'une liste préalable des logements ou de questionnaires de contrôle préliminaire, ainsi que de procédés d'épuration. Aux Etats-Unis d'Amérique, l'utilisation d'ordinateurs portables pour les entrevues et d'un système informatique automatisé pour l'appariement a permis d'améliorer la vitesse et la qualité de l'opération.

Les enquêtes de vérification se justifient dans la mesure où elles sont soigneusement planifiées et correctement mises en œuvre. La méthodologie de ces enquêtes se prête à une grande variété de situations et les frais généraux qu'elles impliquent sont considérablement réduits grâce au fait qu'elles sont menées immédiatement après le recensement. Pour que les enquêtes de vérification soient effectuées avec succès, les responsables de la planification doivent élaborer de bons cadres comportant des districts censitaires bien délimités, concevoir des échantillons probabilistes plausibles; adopter des normes d'appariement efficaces mais réalistes, tenter de préserver l'indépendance entre le recensement et l'enquête, utiliser les mêmes définitions et concepts dans l'un et l'autre, employer du personnel de terrain qualifié, réaliser des contrôles préalables pour l'enquête et l'épuration, affecter les fonds suffisants pour l'enquête, inclure des données pertinentes et utiles aux fins de l'appariement et faire que l'enquête soit la plus simple possible et que les objectifs fixés soient réalisables.

I. INTRODUCCIÓN

En todo el mundo el proceso de levantamiento de censos mejora, y a medida que eso ocurre y que la gente se acostumbra a extraer información de ellos, los censos son objeto de más y más análisis. Por ejemplo, dado un censo, el análisis demográfico puede producir estimaciones independientes del tamaño de la población para compararlas con los resultados del censo siguiente. No obstante, es imposible evitar las diferencias entre las predicciones del análisis demográfico y los resultados del nuevo censo, que se pueden manifestar en una distribución desproporcionada de los sexos o en absurdas disparidades entre las cohortes.

Reiteramos que a medida que los censos mejoran, se utilizan y se examinan más. Aunque el último censo de un país puede no haber sido objeto de un examen muy minucioso, es posible que el siguiente sea una bomba lista para explotar. A medida que pasa el tiempo, la necesidad de autoevaluación de los resultados censales aumenta inexorablemente.

También cabe señalar que el censo de población es la operación de recopilación de datos más amplia y onerosa que un país puede realizar. Como se emplean enormes cantidades de recursos, en general la presión sobre los censistas para que los resultados sean exactos es tremenda. Debido al carácter masivo del censo, es inevitable que surjan algunas imprecisiones por deficiencias, como errores de cobertura y respuesta. La principal diferencia entre los países es el alcance de tales errores, lo que, no obstante, no merma la importancia del censo en tanto los usuarios comprendan las limitaciones de los datos y los errores no afecten los principales usos de los datos (Camboya, Instituto Nacional de Estadísticas, 1999).

Es en este marco que se han desarrollado una serie de métodos para evaluar los censos, entre los que se incluye el análisis demográfico, la comparación de los totales censales con cifras de otras fuentes y el apareamiento de los resultados censales con los de entrevistas seleccionadas sobre la base de una muestra probabilística en una encuesta de post-empadronamiento. En este trabajo se presenta tal encuesta como método de evaluación, y se discute el propósito de las encuestas, las dificultades y limitaciones que conllevan, los problemas de diseño y metodología, las experiencias nacionales, los usos de las encuestas de post-empadronamiento censal y las propuestas para mejorar los programas correspondientes.

1. El propósito de las encuestas de post-empadronamiento

Aunque se han desarrollado varios métodos para evaluar datos censales, las encuestas de post-empadronamiento parecen ser el ideal para muchos países en desarrollo debido a la escasez de datos adecuados para facilitar el uso eficaz de otros métodos. Como en muchos casos los sistemas de registro faltan o son incompletos y no se realizan encuestas demográficas regulares, los demás métodos de evaluación censal casi no se utilizan. En general, varios países han recurrido frecuentemente a la metodología de las encuestas de post-empadronamiento censal para evaluar la omisión censal (Biemer y otros, 2001).

Las encuestas de post-empadronamiento censal son una herramienta aceptada de autoevaluación censal. Normalmente, una encuesta de post-empadronamiento es una encuesta independiente que reproduce el censo. Luego se comparan (cotejan) los resultados de una y otra operación, con lo cual se miden los errores de cobertura y de contenido del censo. Al hacer una encuesta de post-empadronamiento se suelen obtener estimaciones de la cobertura neta, el número de personas omitidas en el censo, el número erróneamente enumerado y tasas de errores de contenido para determinadas preguntas.

Además, estas estimaciones pueden desglosarse aún más, por componentes. Se puede diseñar la encuesta de manera de obtener estimaciones confiables de omisión o sobrenumeración para todo el censo, para ciertas zonas geográficas de interés en el censo y para cualesquiera de una serie de características demográficas, como la edad, la raza y el sexo, para las que interese obtener estadísticas de cobertura.

Los resultados de la encuesta también permiten descubrir metodologías u operaciones censales que, al implementarlas, produjeron resultados no deseados. Por ejemplo, supongamos que se observó una alta tasa de omisión censal en zonas rurales. Luego se podrían utilizar determinados resultados de la encuesta de post-empadronamiento para examinar si los errores se debieron a la omisión de todas las viviendas, lo que podría obedecer a un marco censal incompleto y obligar a reexaminar la metodología para componer una lista de domicilios en zonas rurales.

Los resultados de la encuesta también pueden servir para ajustar los resultados censales. Si la encuesta está bien diseñada, la omisión o la sobrenumeración pueden convertirse en factores de ajuste, con los cuales se puede aumentar o disminuir la población censal. Más adelante analizaremos la estratificación posterior y la necesidad de asegurar la homogeneidad en cada celda de ajuste. En algunos países de África se ha

informado de que los resultados de encuestas de post-empadronamiento censal se han empleado para sustentar o defender los resultados de los censos cuando se cuestiona su precisión (Onsembe, 1999).

Además, los censos se utilizan para muchos otros fines, como la actualización de las estimaciones de población; el desarrollo y las actualizaciones de los marcos de muestreo; la corrección y la actualización de los registros de población; y el establecimiento y la actualización de los componentes fundamentales del Sistema de Información Geográfica (SIG). La multiplicidad de usos lleva a pensar que la creación de un método objetivo para evaluar los errores de contenido y cobertura es un paso crucial para finalizar una operación censal (Abu-Libdeh, 1999). La sola garantía de calidad aplicada en distintas etapas de las operaciones censales, no puede asegurar una evaluación integral de la precisión cualitativa y cuantitativa de los datos censales (Comisión Económica para África de las Naciones Unidas-CEPA, 1975).

En suma, las encuestas de post-empadronamiento censal tienen varios fines positivos. En lo esencial, sirven para proporcionar información al usuario sobre la calidad de los datos censales. Como ya se ha dicho, explicar las limitaciones de los datos censales publicados genera en los usuarios informados mayor confianza en los datos. Por otra parte, la gestión y ejecución de las encuestas de post-empadronamiento censal tienen limitaciones y restricciones bien definidas.

2. Problemas y restricciones asociados con las encuestas de post-empadronamiento censal

Aunque las encuestas de post-empadronamiento censal pueden ser un componente importante de los programas censales y contribuir al proceso de reforzar la confianza en sus resultados, si aquellas están mal diseñadas y ejecutadas pueden afectar gravemente la legitimidad del censo. A continuación se enumeran algunos de los problemas y restricciones asociados con las encuestas de post-empadronamiento censal:

- En lo posible, la planificación y la gestión de una encuesta de post-empadronamiento censal debe estar a cargo de personal distinto del que participó en el censo. Generalmente, esto no es lo que ocurre en muchos países;
- El diseño de la encuesta, especialmente la etapa de apareamiento, es bastante complicado. Por ejemplo, en los Estados Unidos, los planificadores encuentran permanentemente defectos de diseño del sistema de apareamiento. Sin embargo, a medida que aumenta la

experiencia institucional, estos defectos son cada vez menos importantes;

- La encuesta debe ser independiente del censo. En las zonas de muestreo de la encuesta, los resultados del censo no **deben** estar sesgados por la realización de las encuestas de post-empadronamiento;
- La entrevista de la encuesta de post-empadronamiento censal es exigente. Generalmente contiene preguntas cuyo objeto es determinar si el encuestado debería ser enumerado “realmente”, en la residencia de que se trate. Asimismo, esta entrevista se realiza luego de la entrevista del censo y el encuestado puede sentirse sobrecargado y no estar tan dispuesto a brindar a información precisa;
- Algunos países en desarrollo carecen del personal técnico con la experiencia y las aptitudes correspondientes a las metodologías censales en general y a las de las encuestas de post-empadronamiento censal en particular;
- Los fracasos experimentados por algunos países en las encuestas de post-empadronamiento constituyen un desincentivo para éstos y otros países que no querrán arriesgarse a repetirlos en las rondas subsiguientes;
- Algunos países, como los Estados Unidos de América, que han realizado encuestas de post-empadronamiento censal, no las han utilizado para ajustar las cifras de población obtenidas en el censo. En estos casos se ha cuestionado la racionalidad de llevar a cabo las encuestas;
- En algunos países, los encargados de la planificación de los censos consideran que es suficiente con instituir procedimientos de garantía de calidad en distintas etapas de las actividades censales. En consecuencia, no estiman necesario realizar encuestas de post-empadronamiento censal (División de Estadística de las Naciones Unidas y Comunidad del África Meridional para el Desarrollo, 2001).

Por último, ciertos países tienen una actitud ambivalente con respecto a la realización de las encuestas de post-empadronamiento censal porque generalmente los censos son una operación agotadora y exigente, que produce un gran desgaste de energía en quienes participan. Con el solo agotamiento que genera puede bastar para desalentar la realización de la encuesta. Además, una vez terminada la enumeración del censo, los encargados de su planificación suelen sentir que han cumplido con su deber, por lo que quizás no vean la necesidad de realizar una encuesta de post-empadronamiento censal que, después de todo, puede poner al descubierto discrepancias muy evidentes entre los resultados del censo y de las encuestas, en detrimento de la reputación de la organización censal o de estadística.

II. CUESTIONES RELATIVAS AL DISEÑO Y LA METODOLOGÍA

Analizar si vale la pena o no llevar a cabo una encuesta de post-empadronamiento censal significa, inmediatamente, adoptar decisiones sobre el diseño de la encuesta. Éstas tienen que ver con los objetivos de la encuesta y las respuestas más adecuadas a la situación particular en que se realizará.

En el presente documento se parte de la hipótesis de que el objetivo de la entrevista de la encuesta de post-empadronamiento censal es establecer cuidadosamente quién vivía en la vivienda objetivo el día en que se realizó oficialmente el censo. En el próximo paso se comparan los resultados de la entrevista con los formularios pertinentes del censo en una zona bien definida alrededor de la vivienda de que se trate.¹

1. La muestra *P* o de población

El aspecto central de las encuestas de post-empadronamiento censal es la determinación de las omisiones del censo. Conforme a esta metodología, la muestra utilizada para determinar estas omisiones se denomina muestra *P* o de población. En líneas generales, se realizan entrevistas a los integrantes de esta muestra y se comparan (aparean) con los resultados del censo.

Los recuentos resultantes pueden representarse en una tabla de doble entrada:

	En el censo	Fuera del censo	
En la encuesta	\hat{N}_{11}	\hat{N}_{12}	$P\hat{E}S_T$
Fuera de la encuesta	\hat{N}_{21}	\hat{N}_{22}	\hat{N}_{2+}
	CEN_T	\hat{N}_{+2}	$P\hat{O}P$

donde \hat{N}_{11} es la estimación del número de personas enumeradas, tanto en el censo como en la encuesta; \hat{N}_{12} es la estimación del número de personas enumeradas solamente en la encuesta; \hat{N}_{21} es la estimación del número de personas enumeradas solamente en el censo; \hat{N}_{22} es la estimación del número de personas no enumeradas ni en el censo ni en la encuesta; $P\hat{E}S_T$ es la estimación total del número de personas enumeradas en la encuesta; CEN_T

¹ En la encuesta de post-empadronamiento censal, esta situación se denomina el enfoque del Procedimiento-A, Definición II. El Procedimiento-B difiere de aquel en que se define la residencia del día del censo **en el momento de la entrevista**, se determina donde vivían las personas el día del censo y se buscan coincidencias alrededor de la dirección correspondiente a ese día. La Definición I difiere en que también se pregunta sobre **direcciones alternativas el día del censo** y también las investiga.

es la estimación total del número de personas enumeradas correctamente en el censo, y $P\hat{O}P$ es la estimación del número total de personas.

En el modelo de estimación de sistema dual se supone que la inclusión en el censo y la encuesta de post-empadronamiento censal son independientes (más adelante se explicará con detalle cómo se logra esta independencia). La estimación del sistema doble de la población total viene dada por:

$$P\hat{O}P = (CEN_r)(P\hat{E}S_r)/\hat{N}_{11}$$

En pocas palabras, la estimación por el sistema dual surge del total del censo por el cociente de dividir la estimación del número total de personas incluidas en la encuesta de post-empadronamiento censal por la estimación del número (\hat{N}_{11}) de coincidencias con el censo.

En la sección anterior sobre los fines de las encuestas de post-empadronamiento censal se analizó la desagregación de las estimaciones del sistema dual por zona geográfica y por una serie de características demográficas, como la edad, la raza y el sexo, para las cuales se desea obtener estadísticas mediante el censo. Si se quiere obtener estimaciones directas de algunos de estos desagregados se podría posestratificar los resultados de la muestra en las categorías deseadas. El objetivo de la estratificación posterior es incluir en cada sistema dual la estimación de las personas que tienen probabilidades similares de ser captadas por el censo.

2. La muestra E

Para evaluar los censos, interesan otros aspectos además de las omisiones; pueden cometerse errores en el censo propiamente tal que afectan la omisión y la sobrenumeración:

- El censo puede contener enumeraciones duplicadas o múltiples;
- En el censo se podría haber asignado personas o unidades de vivienda a una ubicación geográfica equivocada (por lo que no se obtendrá coincidencia en la entrevista de la encuesta de post-empadronamiento censal);
- La enumeración de personas puede ser imperfecta, es decir, podría haber información insuficiente para establecer coincidencias con la entrevista de la encuesta de post-empadronamiento censal;
- Por error, se podría haber enumerado en el censo a una persona que debería haber sido enumerada en otro lugar o bien el enumerador podría haber creado una persona ficticia.

Así, si se desea cuantificar estos errores y sus efectos sobre la cobertura del censo, es preciso verificar una muestra de enumeraciones

del censo para calcular cuántas veces ocurrieron este tipo de errores, denominados enumeraciones erróneas. En la jerga de las encuestas de post-empadronamiento, esta muestra se denomina la muestra E . En la sección siguiente, sobre estimaciones, se explica de qué manera se incorpora la cuantificación de estos errores a la fórmula del sistema dual de estimación.

Es deseable extraer la muestra E directamente del censo para las zonas elegidas para la muestra P . Esto facilita el apareamiento y ayuda a asegurar que la muestra sea equilibrada, es decir, que se esté tratando de detectar las omisiones en la misma zona en que se están buscando las enumeraciones erróneas. La zona en la que se investigan las omisiones y las enumeraciones erróneas se denomina zona de búsqueda.

Por ejemplo, la persona podría haber vivido en otro lugar el resto del año. Para algunas unidades de la muestra E y las personas que viven en ellas no se observarán coincidencia en ninguna de las entrevistas de la encuesta de post-empadronamiento censal. Quizás hayan sido omitidas en el marco de la muestra P o realmente se hayan enumerado erróneamente. Como a estas personas no se les ha formulado la batería de preguntas necesarias para determinar si deberían haber sido enumeradas en esa unidad de vivienda el día del censo, es preciso realizar una operación de seguimiento para determinar si las personas pertenecientes a la muestra E con las que no hubo coincidencia fueron enumeradas erróneamente o no, es decir, si se cometió o no uno de los errores censales mencionados. En la sección sobre conciliación se darán más detalles sobre la entrevista de seguimiento.

Quedan por tomar otras dos decisiones. Primero, determinar cuál es la unidad primaria de muestreo en la encuesta y, segundo, cómo se definen los casos que deben incluirse en ella. Así llegamos al tema siguiente, el marco muestral de la encuesta.

3. Marcos muestrales

Un marco muestral que goza de mucha aceptación es el empleo de una muestra zonal para la encuesta de medición de cobertura. La unidad primaria de muestreo puede ser la manzana. Las manzanas son superficies de tierra delimitadas por características geográficas visibles como las carreteras y los cursos de agua. En consecuencia, el marco consiste en crear un universo de manzanas en el país y dividirlos en conjuntos (o conglomerados de manzanas) donde un único encuestador pueda realizar las entrevistas en el tiempo asignado.

Otra alternativa es usar una encuesta preexistente, que se esté llevando a cabo cerca de la fecha del censo. Esto tiene la enorme ventaja de utilizar

una organización que ya existe para administrar la encuesta de post-empadronamiento del censo. También tiene varias desventajas:

- La encuesta existente puede no ser lo suficientemente amplia y complementarla puede resultar tan complejo como desarrollar una encuesta diseñada especialmente para este fin;
- Puede ser necesario ampliar los procedimientos, lo que puede afectar la calidad de la encuesta en curso y de la de post-empadronamiento del censo;
- Las unidades de muestreo definitivas pueden no ser adecuadas como muestra eficiente de enumeración errónea, en las que la duplicación, los errores de geocodificación, etc., deben discernirse con facilidad.

4. Diseño de la muestra

Ya se ha mencionado la alternativa de utilizar conglomerados de manzanas como marco muestral. Quizás se desee diseñar la muestra en varias etapas, eligiendo primero un grupo de estos conglomerados y luego optimizando la muestra mediante el submuestreo. Por ejemplo, puede utilizarse el número total de unidades de vivienda de un censo anterior para elegir la muestra inicial de conglomerados. A continuación, y una vez que se ha hecho una lista de las direcciones de todas las unidades de vivienda incluidas en los conglomerados muestrales, los conglomerados de manzanas pueden dividirse en estratos de muestras pequeñas, medianas y grandes, tales que:

- Los conglomerados pequeños pueden estar integrados por 0 a 2 unidades de vivienda;
- Los conglomerados medianos pueden consistir de 3 a 79 unidades de vivienda; y
- Los conglomerados grandes pueden estar integrados por 80 o más unidades de vivienda.

El paso siguiente sería obtener submuestras de algunos de estos conglomerados:

- Los conglomerados medianos y grandes podrían dividirse en submuestras siempre que el número real de unidades de vivienda difiera significativamente de lo esperado (sobre la base de los datos del censo anterior);
- Es probable que en las zonas rurales los conglomerados de manzanas sean poco numerosos y pueden dividirse en submuestras para asegurar que el trabajo sobre el terreno sea manejable;
- Por el mismo motivo, es posible obtener submuestras de **un mismo conglomerado** cuando se trata de conglomerados muy grandes.

5. Elaboración de listas

Los encuestadores que deben enumerar cada conglomerado de manzanas necesitan mapas para encontrar las unidades de vivienda que se les han asignado y una lista de todas las unidades pertenecientes al conglomerado de manzanas. La elaboración de listas se realiza independientemente de cualquier actividad censal. La lista no sólo incluye las direcciones de las unidades de vivienda existentes sino que se realizan averiguaciones en las estructuras comerciales y demás estructuras para asegurarse de que nadie viva en ellas. Una posibilidad es dar a los encargados de elaborar las listas mapas en blanco sobre los cuales deberán colocar una marca numerada para representar cada lugar habitado o habitable del conglomerado.

Las listas deben ser muy precisas. Es necesario asegurar no sólo que estén incluidas las manzanas que corresponden sino que se obtenga una lista completa para cada conglomerado. En consecuencia, habrá que elaborar un plan de garantía de calidad para garantizar que las listas se hayan confeccionado correctamente; por ejemplo, asegurar que las estructuras comerciales hayan sido verificadas efectivamente para determinar si en ellas existen lugares habitables.

6. Realización de las entrevistas

El método utilizado habitualmente para las encuestas de post-empadronamiento censal son las entrevistas. Mediante las preguntas del cuestionario se trata de determinar quiénes residían en la dirección elegida el día del censo y asegurar que quienes hayan respondido fueron enumerados en esa dirección. Posteriormente, se busca a esas personas en esas direcciones y en la zona de búsqueda que las rodea.

Evidentemente, como la gente se muda, lo más eficaz es que la entrevista de la encuesta de post-empadronamiento censal se realice tan pronto como sea posible después del censo. Generalmente, es difícil obtener información sobre quienes se han mudado a otro lugar (en el lapso comprendido entre el día del censo y la fecha de la entrevista de la encuesta).

En el libro de capacitación titulado "Evaluating Censuses of Population and Housing" (Oficina del Censo de los Estados Unidos, 1985) se incluye un conjunto de preguntas básicas para las encuestas de post-empadronamiento que aún hoy siguen siendo válidas. Las más importantes son las siguientes:

- ¿Cuál es el nombre de todas las personas que vivían aquí el día del censo?

- ¿Cuál es la relación que existe entre ellos?
- ¿Cuál es la edad y el sexo de cada uno?
- ¿Todas estas personas siguen viviendo aquí? De lo contrario, ¿cuál es su dirección actual?
- ¿Cuáles son los nombres y las relaciones de las otras personas que vivían aquí el día del censo?

Las dos últimas son ejemplos de preguntas de exploración. Para asegurar que las personas no vivían en otro lado el día del censo, la entrevista podría incluir más preguntas de exploración relacionadas con “otros lugares de residencia” adaptadas a la situación específica del país.

Como esta información habrá de cotejarse con la del censo, resulta evidente la importancia de que sea completa. En algunos países se ha decidido que la entrevista de la encuesta de post-empadronamiento censal se realice en computadoras portátiles que puedan verificar en el programa pertinente para que los datos sean completos. De cualquier forma, es preciso aplicar medidas de control de calidad.

Cuando se desea medir una pequeña proporción de la población —las personas no enumeradas en el censo— es muy difícil resolver los problemas que se producen si la tasa de entrevistas fallidas es muy alta. Para lograr que esta tasa sea baja, se puede planificar una segunda etapa, o etapa final, en la que los mejores entrevistadores tratan de convencer a las personas que han quedado sin entrevistar.

7. Apareamiento

Una vez finalizada la adquisición de datos para las entrevistas de las encuestas de post-empadronamiento censal y preparados los datos censales para cada conglomerado de la encuesta, la etapa siguiente es cotejarlos entre sí. Para ello puede emplearse un enfoque que consta de dos etapas: el apareamiento computarizado, para efectuar un “descreme” (es decir, obtener las coincidencias más fáciles), seguido por un apareamiento manual de los datos no coincidentes que quedan y de las coincidencias posibles determinadas mediante el proceso computarizado.

Evidentemente, el apareamiento puede realizarse manualmente. En este proceso, lo primero que deben hacer los operadores es reunir los materiales que faciliten el apareamiento en un conglomerado determinado. Entre ellos, cabe mencionar:

- Las listas de direcciones, tanto del censo como de la encuesta de post-empadronamiento censal;

- Los formularios del censo para ese conglomerado;
- Los resultados de las entrevistas de la encuesta para ese conglomerado, y
- Los mapas del conglomerado correspondientes al censo y a la encuesta.

En realidad, reunir los materiales para un conglomerado es tarea ardua para el encargado de realizar el apareamiento. Independientemente de cómo se haga, el proceso básico de comparación sigue siendo el mismo: comparar los nombres y las características demográficas de las personas en los formularios (el del censo y el de la entrevista de la encuesta). En uno de los diseños empleados, el apareamiento manual se realiza en cuatro etapas básicas:

- El verificador debe determinar en primer lugar si tiene información suficiente para realizar el apareamiento, es decir, si los nombres y la información demográfica son suficientemente completos como para poder establecer, sin lugar a dudas, que existe coincidencia. Esto **debe** hacerse antes de examinar los hogares de otra encuesta. Se estaría violando la objetividad si se permitiera que los resultados del censo o la encuesta correspondientes a un hogar influyeran en la capacidad del verificador de leer, por ejemplo, un nombre escrito de manera difícil de descifrar;
- El verificador coteja la muestra P con el censo en todo el conglomerado (o zona de búsqueda);
- A continuación busca las coincidencias en la muestra E ; y
- Por último, una posibilidad es que los verificadores realicen un apareamiento de algunas manzanas de los alrededores, es decir, busquen coincidencias en las manzanas que rodean al conglomerado, y si sólo esto se equilibra examinen las enumeraciones correctas de la muestra E con la misma exactitud.

8. Conciliación

Se ha señalado (en la sección correspondiente a la muestra E) que en muchas entrevistas de la encuesta de post-empadronamiento censal se formulará una batería de preguntas para determinar si una persona debería haber sido enumerada en una unidad de vivienda determinada el día del censo. Si no se ha encontrado ninguna coincidencia entre todos los integrantes de una familia con domicilio en una unidad de vivienda de la muestra E y alguna persona de la muestra P , quiere decir que no se les habrá formulado las

preguntas sobre el lugar de residencia. Para determinar si estos integrantes de la unidad de la muestra *E* han sido enumerados erróneamente o no, es preciso realizar una operación de seguimiento sobre el terreno.

Además, en una operación de seguimiento de una encuesta de medición de cobertura, se puede hacer un seguimiento de las entrevistas de la muestra *P* a personas para las que no se ha encontrado coincidencia y que hayan sido realizadas con encuestados sustitutos. Algunas investigaciones parecen indicar que, dadas las posibilidades de que las entrevistas de las encuestas de post-empadronamiento censal se realicen de esa manera, este paso adicional es necesario para asegurar la precisión.

Después de la operación de seguimiento, los formularios se reciben en la oficina de procesamiento y se codifica su situación definitiva en materia de coincidencia; es probable que esto lo realicen las mismas personas que hicieron el apareamiento anterior. Con esto se completa la operación de la encuesta de post-empadronamiento censal y se pasa a estimar la sobrenumeración o la omisión.

9. Estimación

a) *Sistema dual de estimación, incorporando una muestra E*

En la sección dedicada a la muestra *P* se describía esquemáticamente la fórmula básica de estimación del sistema dual para estimar la población total usando la muestra *P* de la encuesta de post-empadronamiento censal y los resultados del censo. En la sección sobre la muestra *E* se especificaban los errores que podían cometerse en el levantamiento del censo, denominados enumeraciones erróneas, y que también podían tenerse en cuenta en las estimaciones de la población total. Algunos de estos errores son los siguientes:

- Enumeraciones duplicadas o múltiples;
- Asignación de unidades de vivienda a una ubicación geográfica equivocada; y
- La existencia de personas con información insuficiente para encontrar coincidencias en las entrevistas de las encuestas de post-empadronamiento censal.

En una estimación de la población total obtenida mediante un sistema dual (Oficina del Censo de los Estados Unidos, 1985) que incluyera una muestra *E* se deducirían los totales ponderados de los errores que se acaban de enumerar del recuento total del censo. La estimación depurada sería:

$$P\hat{O}P = (CEN_T - II - \hat{E})(P\hat{E}S_T) / \hat{N}_{II}$$

donde

II = es el número total de imputaciones completas de personas en el censo,

\hat{E} = es el número ponderado de personas enumeradas erróneamente en el censo,

$\hat{E} = \hat{D} + \hat{G} + \hat{I}$ y

\hat{D} = la estimación ponderada de las duplicaciones,

\hat{G} = las estimaciones ponderadas de los errores geográficos,

\hat{I} = la estimación ponderada de las personas censadas sobre las cuales la información es insuficiente para lograr una coincidencia,

$P\hat{E}S_T$ = el número ponderado de personas estimadas en la encuesta,

CEN_T = el número total de personas enumeradas en el censo, y

$P\hat{O}P$ = la estimación del número total de personas.

b) *Datos faltantes*

Es inevitable que en cualquier encuesta se compruebe que faltan datos. Los entrevistadores, por más tenaces que sean, no pueden obtener una respuesta a cada una de las preguntas. De hecho, dadas las limitaciones de tiempo de las encuestas, ni siquiera pueden entrevistar a todos los hogares. En las estimaciones de los estudios de medición de la cobertura es preciso dar cuenta de los datos faltantes de la muestra P y la muestra E .

Los datos faltantes pueden separarse en categorías y aplicar enfoques distintos a cada una de ellas. Por ejemplo, los datos faltantes pueden dividirse en tres tipos:

- Hogares completos que no pudieron ser entrevistados en la muestra P . Con este tipo de datos faltantes, los planificadores pueden adoptar el siguiente enfoque: redistribuir la ponderación muestral asignada a cada uno de estos hogares a otros que habitan en viviendas del mismo tipo, entrevistados en la misma manzana;
- Datos faltantes sobre las características demográficas. Estos datos se emplearán en la estratificación posterior (véase la sección siguiente). Cuando falten, pueden ser reemplazados por datos sustitutos, empleando un método de asignación dinámica (*hot deck*). Mediante este procedimiento se seleccionan datos de un caso terminado que son muy similares al caso cuyos datos están incompletos;

- Situaciones de coincidencias no resueltas o de residencia. En la muestra P se presentan casos en que, aunque se haya realizado la entrevista de conciliación, no puede resolverse la situación de coincidencias o de residencia. La primera consiste en determinar si la enumeración censal de una persona es correcta o no y la segunda en decidir si en realidad la persona debería haber sido enumerada en el censo en la residencia de que se trate. En la muestra E se encuentran datos faltantes similares cuando no se dispone de información suficiente para determinar si una persona ha sido correctamente enumerada en el censo. A los casos en que la situación de coincidencia o de residencia no puede ser resuelta puede asignarse una probabilidad de coincidencia o una probabilidad de ser residente el día del censo, tomando en cuenta toda la información obtenida al respecto y otros casos con características similares (Cantwell y otros, 2001).

c) *Estratificación posterior*

La estratificación posterior tiene por objeto incluir en cada una de las estimaciones del sistema dual a las personas que tienen la misma probabilidad de ser captadas en el censo. Por ejemplo, la gente joven generalmente es más móvil que los ancianos y por lo tanto más difícil de contar. Si se mezclan jóvenes y ancianos en una misma estimación del sistema dual el valor obtenido estará sesgado. En cambio, si después del censo se tienen estratos separados por grupos de edad y estimaciones distintas para cada uno de ellos, la suma de éstas entre grupos de edad permite evitar el problema del sesgo.

Por otra parte, si el número de estratos posteriores al censo es demasiado alto de modo que cada uno de ellos no corresponde a una muestra suficientemente grande, la varianza de las estimaciones será mayor. La estratificación posterior es un procedimiento de compensación que debe utilizarse con circunspección.

A continuación se enumeran algunos ejemplos de variables de estratificación posterior de encuestas de medición de la cobertura: raza, origen hispánico, edad, sexo, tenencia (si la vivienda es propia o arrendada), carácter urbano y tipo de zona de enumeración del país y tasa de retorno por correo de los formularios del censo.

III. PRÁCTICAS DE LOS PAÍSES

En los párrafos siguientes se presentan ejemplos de los países en los que se destacan los enfoques nacionales recientes en materia de planificación y ejecución de las encuestas de post-empadronamiento censal. Esto también tiene por objeto demostrar que estas encuestas pueden realizarse sin dificultades, aun en los países o zonas donde el censo se realiza por primera vez. Sin embargo, es importante que la encuesta de post-empadronamiento censal se incluya en el plan estratégico general del censo. Si estas encuestas se realizan con poca convicción o como iniciativa de último momento, si están mal planificadas y ejecutadas y no cuentan con los recursos necesarios, su fracaso es inevitable. Los ejemplos de los países son ilustrativos y se emplean en el presente estudio con el criterio positivo de plantear los problemas y las experiencias adquiridas.

1. Camboya²

En marzo de 1998, dos semanas después del censo, se realizó una encuesta de post-empadronamiento censal. Ésta era esencial porque tener un recuento exacto de las personas presentes en una vivienda la noche del censo es fundamental para la evaluación de la cobertura del censo de facto. El principal objetivo de la encuesta era obtener estimaciones nacionales de los errores de cobertura y contenido del censo.

a) *Diseño de la muestra*

Para la encuesta se seleccionó una muestra de 100 distritos censales de una población de aproximadamente 24 918 distritos. En este caso, los distritos censales eran conglomerados de hogares. El marco de muestreo utilizado en la encuesta de post-empadronamiento censal era la lista definitiva de distritos censales cubiertos durante el censo de población. Todos los hogares de los distritos censales habían sido enumerados. Al igual que el censo, la encuesta excluía a las personas alojadas en instituciones como los hoteles, los hospitales y las cárceles. Las personas sin hogar y la población transitoria también fueron excluidas. Para el diseño de la muestra se formularon las hipótesis y los requisitos siguientes: 1) se

² Sobre la base del "Informe del Censo de 1998" (Camboya, Instituto Nacional de Estadística, 1999).

seleccionó una muestra probabilística y no una muestra intencional; 2) se seleccionó una muestra por zonas para asegurar que los hogares no enumerados en el censo pudieran enumerarse en la encuesta; 3) se supuso que la tasa de subcobertura del censo, a los fines de predecir la confiabilidad de la encuesta, era de 3%. Sólo se esperaba obtener estimaciones confiables en el plano nacional; sin embargo, se calcularon estimaciones distintas para las zonas rurales y para los grandes agrupamientos regionales de provincias. No se consideraron estimaciones para las zonas urbanas.

La encuesta de post-empadronamiento censal de Camboya puede dividirse en tres operaciones bien diferenciadas: la elaboración de listas y la enumeración de personas de todos los hogares de los distritos censales seleccionados; el apareamiento de las características y peculiaridades observadas en las listas de la encuesta y las obtenidas en los cuestionarios censales correspondientes; y la conciliación sobre el terreno.

La total independencia entre las operaciones del censo y de la encuesta es una situación ideal que, en la mayoría de los casos, es imposible lograr sobre el terreno. No obstante, los planificadores de la encuesta de post-empadronamiento censal de Camboya adoptaron medidas para asegurar que la encuesta fuera lo más independiente posible del censo, desde un punto de vista operativo. A continuación se enumeran algunas de estas medidas:

- Prestar especial atención a la selección de enumeradores más competentes y capacitados. La supervisión de la calidad del trabajo sobre el terreno estuvo a cargo de supervisores altamente capacitados y experimentados. Se aseguró que ningún enumerador que hubiera participado en el censo enumerara el mismo distrito censal en la encuesta de post-empadronamiento;
- Los enumeradores de la encuesta no tenían acceso a la información o los datos recopilados en el censo en el distrito que debían enumerar;
- La ubicación de los distritos censales seleccionados para la encuesta no fue revelada de antemano al personal sobre el terreno;
- La encuesta de post-empadronamiento censal no se inició hasta que todos los registros censales completos hubieran sido transportados y almacenados en la sede del Instituto Nacional de Estadística.

b) Apareamiento

El objetivo de la operación de apareamiento era clasificar a cada persona incluida en las listas de la encuesta y el censo según hubiera sido enumerada correctamente o presuntamente omitida en el censo. Para el

sujeto en cuestión, la operación suponía un apareamiento persona a persona entre los registros de la encuesta y del censo. En el caso de las personas presuntamente omitidas, se verificaba que hubieran estado realmente presentes en el hogar la noche del censo. Dada la confusión de los nombres informados por las personas enumeradas y, a veces, de su relación con el jefe del hogar, entre el momento del censo y el de la encuesta, al principio algunas personas se consideraron omitidas.

c) Error de cobertura

En Camboya se utilizó un sistema de estimación simple en lugar del doble. Se dice que aquel es más sencillo y no está sujeto a los requisitos más estrictos de independencia entre el censo y la encuesta de post-empadronamiento censal (Turner, 1997). Sin embargo, este método suele subestimar el error de cobertura.

El error neto de cobertura se estimó en 1.78%. El porcentaje de omisión fue más elevado entre los lactantes (niños de menos de un año de edad), seguidos por las personas del grupo de 20 a 29 años de edad. Los casos de omisión de hogares fueron mínimos.

d) Errores de contenido

Los errores de contenido o respuesta comprenden los errores de respuesta o de registro. Estos errores se midieron para determinadas variables como la edad, la lengua materna, la alfabetización, la actividad principal, el período de empleo, los niños nacidos y los niños sobrevivientes. El índice de inconsistencias, que es el número relativo de casos en que se observan discrepancias entre las respuestas del censo y de la encuesta, fluctuó entre 4.97 y 44.34. La lengua materna y el período de empleo fueron los más y menos confiables, respectivamente. Los demás índices de inconsistencias estaban por debajo de 20 y, por lo tanto, se consideraron bajos.

2. Territorios palestinos ocupados³

La encuesta de post-empadronamiento censal se llevó a cabo dos semanas después del censo de población y vivienda. La encuesta tenía por objeto realizar una estimación del error de cobertura. Con estos resultados se obtuvo una evaluación cuantitativa de los errores de cobertura en más de

³ Información obtenida en las publicaciones de Abu-Libdeh (1999) y Turner (1997 y 1998).

un dominio, según cuál fuera el tamaño de la muestra. Para medir el error de cobertura se utilizó el método del sistema dual, que proporcionaba una estimación de la población del censo a partir de la encuesta y de la población enumerada tanto en el censo como en la encuesta. Sin embargo, Turner (1998) advierte que el método de estimación mediante el sistema dual exige que la encuesta y el censo sean totalmente independientes en todos sus aspectos. Esta condición ideal generalmente no se cumple en la práctica.

a) Diseño de la muestra

Se seleccionó una muestra de 4.7% de los distritos censales, con igual nivel de probabilidad. Los resultados de la encuesta se utilizaron para evaluar el error de cobertura en todo el país, la Faja de Gaza, las zonas rurales, las zonas urbanas y los campamentos de refugiados. Se adoptó un diseño muestral estratificado, sistemático y aleatorio de una etapa. Constaba de 140 distritos censales, algunos de los cuales eran compuestos y todos los hogares y las personas de los distritos censales seleccionados fueron vueltos a enumerar para la encuesta de post-empadronamiento censal. En los distritos seleccionados, había aproximadamente 21 000 hogares en total. Era necesario contar con una muestra basada en los distritos para asegurar que los hogares omitidos en el censo pudieran enumerarse en la encuesta. La tasa presunta de omisión del censo utilizada para predecir la confiabilidad de la encuesta se estimó en 5%. El marco muestral de la encuesta fue la lista definitiva de 3 308 distritos censales en la Ribera Occidental y la Faja de Gaza empleada en el censo de población (Abu-Libden, 1999; Turner, 1997 y 1998).

b) Apareamiento y error de cobertura

Para determinar las estimaciones de cobertura se empleó el método del sistema dual. El apareamiento se realizó comparando todos los cuestionarios del censo de un distrito censal con todos los cuestionarios de un distrito censal correspondiente seleccionado para la encuesta de post-empadronamiento. Se estimó que la omisión neta era de 1.8%. Por motivos de costos y tiempo, la encuesta no se utilizó para medir el error de contenido.

c) Calidad e independencia

Los problemas de independencia y calidad se manejaron de la siguiente manera: el trabajo sobre el terreno para la encuesta de post-

empadronamiento censal se inició una semana después de recuperar los cuestionarios del censo en el terreno. Se elaboraron manuales especiales de instrucciones y procedimientos de capacitación y de trabajo sobre el terreno específicamente para la encuesta. La muestra de distritos censales se manejó en forma confidencial hasta que los enumeradores estuvieran desplegados sobre el terreno y los que participaron en la encuesta estuvieran mejor capacitados. Por ejemplo, los mejores jefes de equipo del censo desempeñaron funciones de enumeradores, los mejores supervisores actuaron como jefes de equipo y los mejores directores de distrito dirigieron el trabajo sobre el terreno. No se permitió a ninguna persona trabajar en el mismo distrito en que había trabajado durante el censo principal. El mismo criterio se adoptó para el procesamiento de datos, que se llevó a cabo en un lugar alejado del local de procesamiento de datos del censo principal, para evitar cualquier tipo de contaminación.

3. Zambia⁴

El censo de 1990 concluyó en septiembre, y en diciembre del mismo año se realizó una encuesta de post-empadronamiento censal, cuyo objeto era medir los errores de cobertura y de contenido. En este sentido, la encuesta era una combinación de una encuesta de apareamiento posterior al censo para medir el error de cobertura y una encuesta de reiteración de las entrevistas para evaluar los errores de contenido. No se emplearon métodos alternativos a las encuestas de post-empadronamiento censal debido a la carencia de registros confiables y de un sistema de registro adecuado, así como las limitaciones de los datos demográficos del país (Zambia, Oficina Central de Estadística, 1995).

a) *Diseño de la muestra*

Se adoptó un diseño muestral probabilístico de conglomerados estratificados, se seleccionaron distritos censales estándar cuya probabilidad era proporcional al tamaño en cada estrato, y se enumeraron todos los hogares de los distritos estándar seleccionados. La población incluida en la encuesta excluía a aquellos que vivían en instituciones o viviendas colectivas.

⁴ Sobre la base de información obtenida en Zambia. Oficina Central de Estadística, 1995 y Banda, 1993.

El marco muestral estaba integrado por todos los distritos censales estándar demarcados para el censo de población. El marco estaba estratificado por provincia y por zonas rurales y urbanas. Utilizando una fracción de muestreo de 1%, se seleccionó una muestra nacional de 160 distritos censales estándar y se distribuyeron uniformemente entre los estratos rurales y urbanos. Los 160 distritos se asignaron a cada una de las provincias en proporción a su tamaño, sobre la base de la población proyectada para 1990.

La encuesta no se llevó a cabo hasta diciembre por los motivos siguientes: la operación censal, con inclusión de las tareas de terminación, se completó hacia fines de septiembre de 1990; algunos funcionarios clave de la Oficina Central de Estadística que debían participar en la encuesta estaban ocupados con los recuentos sumarios; y había que movilizar recursos adicionales para la encuesta.

b) Enumeración de la encuesta de post-empadronamiento censal

Aunque conforme a la metodología de las encuestas de post-empadronamiento censal, el censo debe ser totalmente independiente de la encuesta, esto era imposible de lograr completamente en la práctica. En consecuencia, se intentó mantener cierta independencia entre las dos operaciones, en la medida de lo posible, además de mantener la calidad adoptando las medidas siguientes: los supervisores del censo fueron utilizados como supervisores de la encuesta a fin de aprovechar su experiencia y capacitación; sin embargo, se asignaron a zonas de trabajo distintas de las que habían tenido en el censo. Los planificadores de la encuesta también aprovecharon la experiencia y la capacitación de los enumeradores fijos de la Oficina Central de Estadística utilizándolos como enumeradores de la encuesta. La mayoría de estos no participaron en el censo y a los pocos que sí lo habían hecho se les asignaron zonas de trabajo distintas. El personal de campo de la encuesta no conocía los resultados preliminares del censo correspondientes a las zonas a las que estaban asignados.

Había 160 entrevistadores, uno por cada distrito censal estándar seleccionado, y 51 supervisores, lo que equivale a una relación de un supervisor por cada tres enumeradores. El hecho de que esta relación fuera tan baja aseguraba una supervisión eficaz, mejorando de este modo la calidad de los datos recopilados por los enumeradores. Se elaboraron manuales de instrucciones y formularios de control para los enumeradores y los supervisores. La enumeración en la encuesta se realizó aplicando un

criterio de jure, mientras que en el censo se utilizaron ambos criterios de jure y de facto. Para facilitar el apareamiento, el cuestionario tenía respuestas precodificadas y espacios sombreados para registrar las respuestas del censo.

c) Apareamiento

Los cuestionarios de la encuesta se cotejaron con los del censo, pareando cada hogar y cada persona con los registros correspondientes del censo. Se empleó un sistema de apareamiento manual de doble vía, a fin de identificar las omisiones y las enumeraciones erróneas del censo. Se aparearon las categorías de las personas que no se habían mudado y las que se habían mudado a otro sitio, mientras que se identificó a quienes se habían mudado al domicilio encuestado pero sin aparearlos. El apareamiento se realizó en dos niveles, primero identificando las unidades de vivienda y los hogares y luego considerando las características individuales. El grado de apareamiento se clasificó en las categorías siguientes: coincidencia perfecta, coincidencia posible y no coincidencia.

Si bien se utilizaron reglas de apareamiento estrictas, en la primera etapa la tasa de coincidencias posibles fue elevada, mientras que la de coincidencias perfecta resultó baja. Esto se debió principalmente a las diferencias de los nombres dados a los miembros del hogar entre las dos fuentes, especialmente en las zonas rurales. El uso de nombres alternados es muy habitual en Zambia (Banda, 1985). Otro problema que encontraron los encargados de las tareas de apareamiento fueron las enormes variaciones de edad, en especial entre los miembros mayores del hogar. Posteriormente se flexibilizaron los límites de tolerancia para la edad de los grupos más ancianos. Otro motivo por el cual la tasa de coincidencias posibles fue tan elevada fue el uso de conceptos distintos para definir los hogares por parte de los enumeradores de la encuesta y del censo, en lo que se refiere a las familias polígamas. En varias zonas, estas familias se consideraron como un solo hogar en algunos casos y como dos o más hogares, según el número de esposas, en otros casos, con lo cual algunas personas fueron enumeradas más de una vez en la encuesta o en el censo.

d) Conciliación sobre el terreno

Se consideró necesaria la conciliación sobre el terreno porque algunos casos no apareados en la oficina podían aparearse sobre el terreno. Por lo tanto, los cuestionarios no apareados fueron reenviados sobre el terreno a fin de identificar los casos enumerados erróneamente y aquellos que no

tenían información suficiente para aparearlos. Esta operación contribuyó a aumentar las coincidencias perfectas.

e) Error de cobertura

El error neto de cobertura fue de 1.92%. En las zonas urbanas la tasa neta de cobertura fue de 2.57%, mucho mayor que la de las zonas rurales (0.92%). En algunas provincias, los errores netos de cobertura eran elevados, sobre todo por deficiencias en el trazado de los mapas y en la demarcación de las zonas para la encuesta de post-empadronamiento censal.

f) Errores de contenido

En general, el índice de inconsistencia por edad para todas las edades fue mayor en las zonas rurales que en las zonas urbanas. Los resultados también permitieron comprobar un índice de inconsistencia inusualmente alto para la relación hijo/hija con el jefe del hogar. Se consideró que el motivo principal radicaba en el sistema de familia extendida que predomina en África y que, en la mayoría de los casos, no establece distinciones entre los hijos de una persona y los de su hermano o hermana. Esta comprobación contribuyó a mejorar la estructuración de las preguntas con respecto a este tema en los censos y encuestas futuros.

4. Mongolia⁵

Los planes de evaluación del censo de Mongolia fueron mucho menos minuciosos debido, en gran parte, a la escasez de fondos. Tras la conclusión del trabajo sobre el terreno del censo de 2000, se realizó en Mongolia una encuesta de post-empadronamiento censal limitada cuyo principal objeto era evaluar la cobertura del censo. Por este motivo, no se pretendía que la encuesta fuera una fuente importante de información sobre la calidad de las respuestas. Sólo se consideraron unos pocos elementos para evaluar el error de contenido. En una submuestra de la encuesta se intentó comparar las respuestas del censo y de la encuesta a las mismas preguntas, a fin de obtener cierta información sobre la coherencia de las entrevistas. La encuesta de post-empadronamiento censal se realizó tres días después de la conclusión del trabajo censal sobre el terreno. Se hizo hincapié en la garantía de la calidad más que en la realización de una buena evaluación.

⁵ Sobre la base de información de Mongolia, Oficina Nacional de Estadística. 2000.

En consecuencia, la encuesta se restringió a las zonas más difíciles, principalmente urbanas.

a) Diseño de la muestra y recopilación de datos

Se diseñó una muestra de conglomerado en dos etapas en que las unidades de la primera etapa se seleccionaron en forma intencional. El formulario de la encuesta se adaptó a partir del cuestionario del censo. La Oficina Nacional de Estadística utilizó el mejor personal disponible que no había trabajado en tareas de enumeración en el censo. Los enumeradores no fueron notificados de su selección hasta después de concluido el trabajo de campo del censo. Se utilizaron instrucciones y definiciones de conceptos similares en la encuesta y en el censo.

b) Apareamiento

Después de la encuesta de post-empadronamiento, se buscaron las coincidencias entre los nombres y las características de las personas incluidas en el censo y en la encuesta y se compararon los resultados. Tal como se esperaba, el apareamiento se limitó a las personas enumeradas en el censo o en la encuesta o en ambos.

c) Problemas con la encuesta de post-empadronamiento de Mongolia

No se reconoció la importancia de la selección de muestras probabilísticas. La selección para la encuesta de post-empadronamiento fue ad hoc e intencional. Las operaciones del censo y de la encuesta no siempre fueron independientes, ya que algunos supervisores pudieron hacer lo posible para que hubiera bastante acuerdo entre el censo y la encuesta. Por ejemplo, en cuatro distritos no hubo diferencias entre los resultados de una y otra operación, lo que es inusual, en tanto que en otros se registraron errores de envergadura. La solución adoptada fue excluir los extremos alto y bajo de la distribución de los distritos de muestreo a fin de eliminar del análisis la mayoría de los distritos sospechosos, si no todos (Mongolia, Oficina Nacional de Estadística, 2000).

5. Burundi y Rwanda

Dauphin y Canamucio (1993) han informado sobre las encuestas de post-empadronamiento exitosas que se han llevado a cabo en Burundi y Rwanda

durante la ronda de censos de 1990. A continuación se resumen los procedimientos y resultados.

a) Diseño de la muestra

Tanto en Burundi como en Rwanda las zonas más pequeñas en que podía comprobarse la existencia de límites en mapas fueron los distritos censales. En Burundi el marco muestral de los distritos censales contenía un total de 5 500 distritos, en tanto en Rwanda había 6 200. En ambos países se diseñó la muestra como un conglomerado estratificado de una etapa. Se enumeraron todos los hogares de los distritos seleccionados, a fin de facilitar el apareamiento con los registros censales. En Burundi los estratos correspondieron a los dominios de estimación, es decir, las zonas urbanas y rurales. Del mismo modo, en el caso de Rwanda, el primer nivel de estratificación correspondió a los dominios de estimación, es decir, las zonas urbanas y rurales y la ciudad capital. El segundo nivel de estratificación fueron las subdivisiones geopolíticas, aunque no se esperaba obtener estimaciones para estas subdivisiones. En Burundi se seleccionaron 70 distritos censales y 120 en Rwanda.

b) Recopilación de datos

Los cuestionarios de la encuesta de post-empadronamiento se prepararon sobre la base de los cuestionarios censales definitivos. Los cuestionarios permitían clasificar a cada persona de la lista del hogar en las que no se habían mudado, las que se habían mudado a la residencia encuestada, las que se habían mudado fuera de la residencia encuestada o las que habían sido erróneamente enumeradas.

Tanto en Burundi como en Rwanda, la recopilación de datos tenía por objeto identificar a todos los residentes habituales al momento del censo, además de aquellos encontrados en la fecha de la encuesta. La recopilación de datos comenzó dos semanas después de concluido el trabajo sobre el terreno del censo. En Burundi y Rwanda las tasas de respuesta a la encuesta de post-empadronamiento fueron 98.0% y 99.9%, respectivamente.

c) Personal sobre el terreno

Para controlar los errores que no correspondieran al muestreo y asegurar la calidad de la encuesta, se utilizó a 70 enumeradores en Burundi y 167 en Rwanda, al menos uno por cada distrito censal. Los enumeradores

fueron destacados para verificar los límites de los distritos, elaborar listas preliminares y enumerar todos los hogares dentro de los distritos, independientemente del recuento censal.

En Burundi el personal de la encuesta fue seleccionado entre el equipo censal, aprovechando sus mejores calificaciones, pero fueron asignados a distritos diferentes para la encuesta. En Rwanda algunos de los enumeradores de la encuesta no habían participado en el censo.

d) Apareamiento

La metodología de la encuesta que se adoptó incluía el apareamiento de doble vía de hogares y miembros de hogares con los registros censales de los mismos distritos censales. Gracias a la operación de apareamiento se logró clasificar a todas las personas enumeradas en el censo y en la encuesta dentro de los distritos seleccionados en categorías específicas que permitieron calcular el error de cobertura y determinar los casos en que se habían cometido errores de contenido.

6. Namibia⁶

Namibia realizó su primera encuesta de post-empadronamiento en 1991. Las muestras se seleccionaron a partir de un marco de distritos censales compilado para el censo. Al momento de seleccionar distritos, se partió de la base de que eran todos casi iguales en términos de población. De manera que la selección de los distritos se basó en probabilidades iguales. Sin embargo, durante la enumeración, se observó que los distritos variaban ampliamente en términos del tamaño de su población.

La encuesta de post-empadronamiento para Namibia adoleció de una serie de problemas operacionales, entre ellos:

- Los límites de los distritos censales no estaban claros. En ciertas partes del país muchos enumeradores no respetaron los límites de los distritos durante la enumeración. El uso de distritos bien definidos e identificables, sobre el terreno, con descripciones de límites claramente escritas, es esencial para el éxito de las encuestas de post-empadronamiento;
- Muchos enumeradores no cubrieron sus distritos de manera sistemática. Por ejemplo, se omitieron algunos hogares y viviendas;

⁶ Sobre la base de Graft-Johnson, 1992, y Banda, 1993.

- Algunos enumeradores empezaron el trabajo sobre el terreno sin hacer listas previas, especialmente en pueblos pequeños y aldeas sin nombre de calles ni números de casas;
- En algunos casos no hubo repetición de las visitas;
- Debido a restricciones financieras, de tiempo y personal, no se hicieron controles previos de los cuestionarios ni de los procedimientos; y
- No se llevaron a cabo tareas de conciliación, por lo cual no se pudieron verificar las posibles coincidencias.

Apareamiento

Se confeccionó una lista de todas las personas, que se clasificaron en aquellas que no se habían mudado, aquellas que se habían mudado al hogar encuestado y aquellas que se habían mudado fuera del hogar encuestado. La primera etapa del apareamiento no fue satisfactoria, ya que hubo un bajo porcentaje de coincidencias. Algunos encuestados pueden haber usado nombres diferentes en el censo y en la encuesta, especialmente inmigrantes ilegales. En ocasiones se interpretaron de diferente manera los conceptos de casa y localidad. En algunos casos los hogares se clasificaron como uno durante la encuesta y como dos durante el censo. Si se hubieran hecho tareas de conciliación sobre el terreno, algunas de las posibles coincidencias podrían haber sido perfectas. El bajo porcentaje de coincidencias también puede atribuirse a la falta de capacitación del personal, que inicialmente participó en el apareamiento. Posteriormente se adoptaron medidas correctivas, con lo cual la situación mejoró levemente (de Graft-Johnson, 1992).

Se partió de la base de que las personas para las que no se pudo encontrar coincidencias no estaban presentes durante el censo, supuesto que no necesariamente es verdad. Entre las personas con altos niveles de no coincidencia se contaban niños menores de cuatro años y jefas de hogar.

Hubo dos datos incluidos en el censo pero no en la encuesta de post-empadronamiento que podrían haber constituido variables mejores a los efectos del apareamiento, a saber, el lugar de nacimiento y el lugar de residencia habitual. Según pruebas efectuadas en algunos países africanos, el primero tiene bajo índice de inconsistencia y el segundo podría haber ayudado en la búsqueda de domicilios de personas que declararon haber sido enumeradas durante el censo en un hogar determinado pero que no pudieron ser apareadas.

7. Estados Unidos de América

a) Introducción y diseño de la muestra

En los Estados Unidos se realizó una extensa encuesta de medición de la cobertura durante el último censo. El censo tuvo lugar el día 1° de abril del 2000 y la encuesta abarcó a 314 000 hogares, a una tasa de muestreo de cerca de dos décimas del 1%. Los resultados de la encuesta debían estar listos para abril de 2001 para decidir si se ajustaban o no las cifras censales. Se tomaron muchas decisiones operacionales sobre la base de la necesidad de hacer la encuesta rápidamente pero con extrema atención a la calidad. En la encuesta no se incluyeron varias cosas: evaluación de contenidos, uso de registros administrativos o inclusión de los resultados del análisis demográfico en el proceso de estimación. En cambio, los resultados del análisis demográfico se utilizaron como una referencia independiente para los resultados de la encuesta.

La primera etapa del muestreo consistió en dividir a todo el país en conglomerados de manzanas, de manera que cada conglomerado tuviera 30 unidades de vivienda previstas. Luego los enumeradores hicieron una lista de los domicilios de todas las unidades de vivienda pertenecientes al conglomerado. Para la operación de listado se aplicó un estricto programa de garantía de calidad. Dicha operación se realizó mucho antes del propio censo y con escrupulosa independencia de éste. La población residente en viviendas colectivas (en general, unidades en que residen ocupantes temporales o transitorios) e instituciones (como por ejemplo hogares de ancianos) no se incluyó en la encuesta. El submuestreo se realizó de la manera antes descrita, de modo que se utilizó una muestra que resultó eficiente respecto de las operaciones en el terreno.

b) Entrevistas

Las entrevistas por teléfono a un 30% de la muestra empezaron tres semanas después del día del censo, y las visitas personales en los casos restantes comenzaron a mediados de junio. Todas las entrevistas fueron realizadas por 6 500 funcionarios en el terreno con computadoras personales. Gracias a dichas computadoras, las entrevistas y captación de datos se llevaron a cabo con mucha mayor rapidez que la que hubiera permitido un instrumento en papel. Como cada noche se descargaban las entrevistas terminadas, los supervisores disponían al día siguiente de informes sobre su calidad, lo cual constituyó un beneficio adicional. La

garantía de la calidad de las entrevistas fue extremadamente rápida y eficaz. Las últimas dos semanas de un período de entrevistas personales de ocho se dedicaron a convertir los casos en que no se había obtenido respuesta en entrevistas. La tasa de no entrevista para las unidades de vivienda ocupadas el día del censo fue de 2.9% (Hogan, 2001).

c) Apareamiento

Se realizó en dos etapas: apareamiento por computadora y manual. Cerca de dos tercios del tiempo, el apareamiento de las personas del censo y la encuesta de post-empadronamiento se realizó aplicando un algoritmo conservador computarizado. Para preparar el apareamiento manual en el resto de los casos, la computadora vinculó los hogares del censo y la encuesta en que los residentes tenían una alta probabilidad de coincidencia. Los funcionarios examinaron los vínculos utilizando un sistema computacional automatizado, que les permitió acceder a listas electrónicas de domicilios, formularios censales, resultados de entrevistas de la encuesta y mapas para el conglomerado correspondiente y utilizar esta información para tomar decisiones objetivas en términos del apareamiento. Gracias a este programa el personal empleado para esta operación fue una décima parte del que trabajó en la encuesta de post-empadronamiento de 1990. Todo el personal encargado pudo trabajar en un sitio, lo que mejoró la capacidad de asegurar que todos estaban haciendo la misma tarea con la misma calidad.

d) Conciliación y estimación

Muchos casos para los que no se encontraron coincidencias fueron enviados a terreno para su conciliación. Todos los casos de la muestra *E* fueron enviados, así como los casos de la muestra *P*, con encuestados sustitutos (el razonamiento en este caso figura en la sección sobre conciliación). Tras este seguimiento, se asignaron códigos de apareamiento a los últimos casos y se los envió para su estimación (descrita en la sección respectiva).

e) Resultados

Según la encuesta de post-empadronamiento, se estimó que la omisión nacional neta era de 1.18% (0.13% de error estándar), lo que constituye un buen resultado comparado con la anterior (censo de 1990) medición de 1.61% (0.20% de error estándar). Además, la omisión de algunas minorías

de los Estados Unidos se redujo en comparación con el censo de 1990. La omisión para los negros no hispanos bajó de 4.57% (0.55% de error estándar) a 2.17% (0.35% de error estándar) y la correspondiente a los hispanos bajó de 4.99% (0.82% de error estándar) a 2.85% (0.38% de error estándar) (Hogan, 2001).

Sin embargo, estos resultados difirieron mucho de las estimaciones de la omisión obtenidas con el análisis demográfico. Hasta el 1° de abril de 2001, fecha que constituía el plazo de vencimiento, sobre la base de estas diferencias y otras consideraciones (todas las cuales insumirían tiempo de investigación), el Gobierno de los Estados Unidos de América decidió no utilizar los resultados de la encuesta de post-empadronamiento para ajustar las cifras oficiales del censo. Continúa la investigación y en el futuro cercano se tomarán decisiones en cuanto a ajustar las cifras para otros propósitos.

IV. USO DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DE POST-EMPADRONAMIENTO CENSAL

El uso de los resultados de las encuestas de post-empadronamiento censal debe considerarse en el contexto de los muchos posibles objetivos concretos, que se incluyen dentro del marco global de la medición de errores de cobertura y contenido. Así, los países pueden inclinarse hacia todos o algunos de estos usos concretos, entre los que se cuentan:

- Establecer una base estadística para ajustar los resultados censales;
- Evaluar los distritos censales como unidades de muestreo para encuestas intercensales;
- Identificar mejoras conceptuales y de procedimiento necesarias para futuros censos;
- Suministrar a los usuarios de los datos censales, como los investigadores, información sobre fuentes y causas de errores.

Como se ha señalado, una de las principales críticas contra las encuestas de post-empadronamiento censal es que, en algunos casos, los resultados no se emplean para ajustar los datos censales. Sin embargo, cabe puntualizar que, si bien pueden hacerse estimaciones de omisión, el ajuste de las cifras censales no es universal. En algunos países la cuestión del ajuste se realiza como parte de la política vigente más que como una decisión estadística. Es evidente que los usos de los resultados de las

encuestas de post-empadronamiento son multifacéticos, de manera que la cuestión es, pues, si los países debieran cumplir todos los objetivos o algunos de ellos para justificar la ejecución de las encuestas. En este sentido, se ha indicado que es mejor usar las encuestas no para el ajuste sino como una herramienta de evaluación que sirva para ayudar a determinar y analizar la calidad del censo y descubrir posibles problemas que puedan corregirse en censos futuros (Turner, 1998). A continuación destacamos algunos usos prácticos de los resultados de las encuestas de post-empadronamiento censal en ciertos países.

La encuesta de post-empadronamiento censal es parte de la labor metodológica que aporta conocimientos adicionales que pueden ayudar a mejorar censos futuros y encuestas intercensales. Las cifras del censo oficial de jure realizado en Zambia en 1990 se adoptaron tras estudiar los resultados de jure de la encuesta de post-empadronamiento censal. Además, el análisis de los errores de contenido indicó que la declaración de la edad era más precisa que lo que se preveía en países en desarrollo de África. Gracias a la gran consistencia de los datos relativos a la edad, no hubo necesidad de uniformar los datos. De hecho, los resultados de la encuesta de post-empadronamiento ayudaron a los analistas a advertir, tempranamente, la imprevista distribución de edad que, como se mencionó antes, no obedecía a declaraciones erróneas sino a un posible efecto sobre la estructura de edad de la epidemia de VIH/SIDA, especialmente en el caso de las mujeres de entre 15 y 34 años de edad, en que el SIDA está en su punto máximo. Sin los resultados de la encuesta se habría supuesto que había errores de declaración de la edad y los analistas habrían perdido la oportunidad de abordar el problema en el momento justo.

Los resultados de la encuesta de post-empadronamiento se utilizaron para ajustar los resultados censales en los territorios palestinos ocupados. En el caso de Camboya, gracias a los resultados de la encuesta se facilitó el esclarecimiento de las posibles fuentes de omisión y sobrenumeración en el censo. Estos hallazgos servirán en la planificación de censos futuros. Además, si bien no fue posible ajustar las cifras de población hasta el nivel de las aldeas sobre la base de la omisión nacional, para los efectos de las proyecciones, la población base a nivel nacional fue ajustada teniendo en cuenta el error neto de cobertura. Swazilandia planea utilizar los resultados de la encuesta para ajustar las proyecciones de población, y Sudáfrica se propone usarlos para ajustar las cifras de su censo.

En ocasiones el ajuste de los datos censales sobre la base de los resultados de las encuestas de post-empadronamiento puede ser polémico en términos políticos y técnicos. En términos políticos el ajuste puede

introducir posibles realineaciones de distritos escrutados, lo que no sería conveniente en algunos sitios, y por lo tanto encontraría resistencia. En términos técnicos, en muchos países los tamaños de las muestras para las encuestas de post-empadronamiento son pequeños, de modo que los resultados sólo pueden inferirse para dominios mayores como el nacional, rural y urbano. No obstante, es tentador, tras obtener los factores de ajuste de los resultados de las encuestas, hacer ajustes en dominios administrativos inferiores, pero no se justificaría si las muestras para esos dominios son pequeñas e insuficientes, con lo cual los resultados no serían confiables.

Es evidente, a partir de las observaciones formuladas, que algunos países han utilizado las encuestas de post-empadronamiento para ajustar los resultados censales y también como una herramienta de evaluación considerada crucial para completar la tarea censal.

V. LECCIONES APRENDIDAS DE LOS EJEMPLOS DE PAÍSES

Está claro en los ejemplos de países que las encuestas de post-empadronamiento han dado resultados mixtos. En algunos países se realizaron encuestas relativamente exitosas, mientras que en otros los resultados no han sido los esperados, sobre todo porque no se siguieron las mejores prácticas al realizarlas. Los ejemplos son reveladores, ya que destacan los problemas que tienden a surgir en las encuestas y que requieren un enfoque bien centrado para resolverlos. Los problemas experimentados por los distintos países cuyas encuestas se han descrito en este documento pueden resumirse de la siguiente manera:

- Labor cartográfica deficiente;
- Falta de independencia operacional, en lo que se refiere al personal sobre el terreno, entre las actividades del censo y la encuesta;
- Falta de recursos suficientes asignados a la realización de la encuesta;
- Falta de personal calificado para manejar y llevar a cabo distintas actividades relativas a la encuesta;
- Inclusión en el cuestionario de la encuesta de datos que no eran útiles a los efectos del apareamiento;
- Falta de seguimiento de los principios básicos de diseño y selección de muestras probabilísticas;
- No realización de tareas de conciliación sobre el terreno para buscar posibles coincidencias;

- Dificultades para aparear nombres alternativos debido a la práctica común, especialmente en África, de tener más de un nombre las personas;
- Dificultades para aparear nombres debido a la ausencia de domicilios únicos, sobre todo en áreas rurales;
- No aplicación de procedimientos de control previo de las encuestas;
- Inferencias deficientes basadas en muestras relativamente pequeñas, y
- Demora en la realización de la encuesta en el caso de un país.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Vale la pena realizar encuestas de post-empadronamiento censal si están cuidadosamente planificadas y funcionan dentro de límites operacionales y estadísticos (Naciones Unidas, 1998). La metodología de las encuestas se adapta a muchas circunstancias, como el uso de métodos de estimación simple o doble. Si bien un requisito fundamental es la independencia entre el censo y la encuesta, en la práctica la independencia operacional parece bastar porque no es posible que todos los distintos aspectos del censo y de las operaciones de las encuestas sean mutuamente exclusivos.

Dado que no hay censo libre de errores, es preciso continuar considerando a las encuestas de post-empadronamiento como parte de los programas censales. En muchos países en desarrollo las encuestas parecen ser el método más factible de evaluar los resultados censales debido a la falta de datos completos y, en ocasiones, precisos de otras fuentes, como el registro civil o los registros de población. Para que las encuestas sean útiles para medir los errores de cobertura y contenido, deben estar bien planificadas y ejecutadas. Por lo tanto, proponemos que se hagan esfuerzos para:

- Desarrollar buenos marcos zonales, con distritos censales bien definidos y mutuamente exclusivos;
- Diseñar muestras probabilísticas plausibles para facilitar la generalización objetiva de los resultados de las encuestas a los dominios pertinentes;
- Adoptar normas de apareamiento eficientes pero realistas;
- Respetar, en la medida de lo posible, los ideales de independencia entre las operaciones censales y de la encuesta;
- Armonizar las definiciones y conceptos utilizados en el censo y en la encuesta;

- Velar por que los datos incluidos en las encuestas para los efectos del apareamiento sean pertinentes y útiles;
- Contratar a personal sobre el terreno bien capacitado y calificado;
- Impartir al personal clave, que participe en el diseño de las muestras de las encuestas, capacitación en los métodos de muestreo de encuestas;
- Realizar controles previos a los procesos de las encuestas y de conciliación sobre el terreno;
- Asignar fondos suficientes a las encuestas dentro del marco del censo, y
- Mantener la encuesta lo más simple posible y fijar objetivos alcanzables.

Pese a lo que indica el sentido común, la realización de una encuesta de post-empadronamiento censal puede no resultar tan compleja como se percibe. Normalmente cubre pocas variables comparadas con otras encuestas de hogares y generalmente se basa en una muestra comparativamente menor. Para realizarla es preciso contar con recursos adicionales, pero como se lleva a cabo inmediatamente después del censo, sus gastos generales pueden reducirse enormemente. De dichos gastos, los que corresponden a vehículos, oficinas, computadoras y mapas censales habitualmente están cubiertos por el programa censal, con lo cual se abaratan los costos de la encuesta. A partir de su experiencia africana, Onsembe (1999) observa que el costo directo de un programa para realizar una encuesta de post-empadronamiento es alrededor del 1% de los costos censales. Por ejemplo, se prevé que el costo del programa para realizar la encuesta de post-empadronamiento censal en Kenya no superará el 1% del costo total del censo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abu-Libdeh, Hasan (1999), "Evaluation Census Data: Coverage Evaluation", documento presentado en el "Taller sobre metodología de evaluación y difusión de los censos para los países de la CEI y del Báltico", Almaty, División de Estadística del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNSD) y la Comisión Económica para Europa (CEPE).
- Banda, Jeremiah P. (1993), "Census coverage evaluation: Recent experience in some African countries", documento presentado en el 49º período de sesiones del Instituto de Estadística Internacional (Florencia, 25 de agosto al 2 de septiembre).
- (1985), "Integrated data collection for the rural sector: the Zambia experience", documento presentado en la Décima Conferencia de Estadísticos del Commonwealth, Oxford, Nuffield College (31 de julio al 9 de agosto).
- Biemer, Paul P. y otros (2001), "Enumeration accuracy in a population census: an evaluation using latent class analysis", *Journal of Official Statistics*, vol. 17, N° 1, Estocolmo, Statistics Sweden.
- Cambodia, National Institute of Statistics (1999), *Report of 1998 Census*, Phnom Penh, Ministerio de Planificación.
- Cantwell, Patrick y otros (2001), "Accuracy and coverage evaluation: missing data results", *Census 2000 Procedures and Operations Memorandum Series, B-7*, Washington, D.C., División de Estudios Estadísticos Decenales, Oficina del Censo de los Estados Unidos, febrero.
- CEPA (Comisión Económica para África de las Naciones Unidas) (1975), "Technical report on the post-enumeration survey for coverage evaluation of Africa population censuses", documento presentado en el noveno período de sesiones de la Conferencia de los Estadísticos de África (Lomé, 6 al 15 de octubre).
- Dauphin, Marjorie y Anne Canamucio (1993), *Design and Implementation of Post-enumeration Survey: Developing Country Example*, Washington, D.C., Centro Internacional de Programas de Estadística, Oficina del Censo de los Estados Unidos.
- De Graft-Johnson, Kweku T. (1992), *Mission Report on the Post Enumeration Survey*, Windhoek.
- Hogan, Howard (2001), "Data and analysis to inform the ESCAP Report", *Census 2000 Procedures and Operations Memorandum Series, B-1*, Washington, D.C., División de Estudios Estadísticos Decenales, Oficina del Censo de los Estados Unidos, febrero.

- Naciones Unidas (1998), *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses, Revision 1*. Nueva York. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E.98.XVII.8.
- Oficina del Censo de los Estados Unidos (1985), *Evaluating Censuses of Population and Housing, Statistical Training Document, ISP-TR-5*, Washington, D.C.
- Mongolia, National Statistical Office (2000), *Population and Housing Census 2000: Mongolia Administrative Report*, vol. 1, Ulaanbaatar.
- Onsembe, Jason (1999), "Post enumeration survey for coverage and content error evaluation", documento presentado en el "Taller de capacitación del personal encargado de la ronda de censos nacionales de población y vivienda del 2000" (Addis Abeba, 15 al 19 de noviembre).
- Turner, Anthony G. (1997), "Report on Mission to Palestine National Authority, 9-21 November", Nueva York, División de Estadística de las Naciones Unidas.
- (1998), "Report on Mission to Palestine National Authority, 15-21 April", Nueva York, División de Estadística de las Naciones Unidas.
- UNSD/SADC (División de Estadística de las Naciones Unidas/Southern African Development Community) (2001), *Workshop Reports on Sample Survey Design*, Lusaka, 28 de febrero al 4 de marzo.
- Zambia, Central Statistical Office (1995), "Post Enumeration Survey", Lusaka.

**PRESERVACIÓN DE ARCHIVOS CON DOCUMENTOS
Y MICRODATOS CENSALES Y AUMENTO
DE LOS GRUPOS DE GESTIÓN***

Wendy L. Thomas y Robert McCaa*****
University of Minnesota Population Center

RESUMEN

Cuando los datos y documentos censales han sido bien preservados permiten una efectiva recopilación, difusión, planificación y un buen uso futuro. En la era electrónica se corre el riesgo de que tanto la documentación como los microdatos no estén bien preservados, es decir, útiles para su uso; de hecho, se pueden perder o quedar ilegibles debido a la obsolescencia tecnológica o a la falta de cuidado. En este trabajo se analizan temas relacionados con la preservación a largo plazo: qué preservar, cómo determinar el valor futuro y de qué manera una buena política en tal sentido puede hacer que crezca el número de grupos de interés. El valor potencial del censo puede aumentar sustancialmente, en particular el estudio de los procesos sociales y demográficos que se produjeron a través del tiempo. Ello se obtiene mediante el uso continuo de los microdatos censales, como sucede con los proyectos IPUMS (estadounidense e internacional), SAR (Reino Unido) y otros.

* Este documento fue presentado en la Reunión del Grupo de Expertos del Simposio sobre el Examen Mundial de la Ronda 2000 de los Censos de Población y Vivienda. División de Estadística, Secretaría de las Naciones Unidas, Nueva York, 7 al 10 de agosto de 2001.

** wlt@pop.umn.edu.

*** rmccaa@umn.edu.

ABSTRACT

Proper preservation of census data and documents contributes to effective processes of collection dissemination and planning, and the future use of the censuses. In the electronic age there is the risk that both documents and microdata may not be well preserved, that is to say, may no longer be useful; they may be lost or become illegible owing to technological obsolescence or a lack of care. This paper reviews topics related to long-term preservation: what to preserve, how to determine future value and in what way a good policy in that respect can increase the number of interest groups. The potential value of the census may increase substantially, especially for the study of social and demographic processes that have taken place over time. Such studies rely on the continuous use of census microdata, as in the case of IPUMS (United States and international), SARs (United Kingdom) and other projects.

RÉSUMÉ

Des données et des documents censitaires bien préservés permettent une collecte, une diffusion et une planification efficaces, ainsi qu'une bonne utilisation dans l'avenir. L'ère électronique implique certains risques quant à la préservation de la documentation et des microdonnées en termes de leur utilisation : ces données peuvent effectivement se perdre ou devenir illisibles en raison d'une technologie obsolète ou d'un manque d'entretien. Cette étude porte sur l'analyse de différents aspects de la préservation à long terme : quels sont les éléments à préserver, comment déterminer la valeur future et comment des actions judicieuses en ce sens peuvent contribuer à l'émergence de nouveaux groupes d'intérêt. La valeur potentielle du recensement peut augmenter considérablement, notamment l'étude des processus sociaux et démographiques qui ont évolué au fil du temps, et ce grâce à l'utilisation permanente des microdonnées censitaires, comme cela est le cas dans les projets IPUMS (des Etats-Unis et international), SAR (Royaume-Uni), etc.

I. INTRODUCCIÓN

La preservación de la documentación censal debe ser considerada al comienzo del ciclo de actividades censales, pues contribuye a una efectiva recopilación, difusión, planificación y uso futuro de los censos. La capacidad para aprender de procesos pasados, identificar estrategias para un censo exitoso, conservar y recurrir a actividades y estructuras centrales de censos anteriores, y aplicar eficazmente los datos censales a problemas actuales y futuros depende de la preservación de los datos censales y la documentación relacionada con la recopilación y procesamiento de esos datos.

Es fácil determinar lo que se debe preservar y el modo en que debe ser preservado si se contara con un mundo ideal de recursos ilimitados. Desafortunadamente, éste no es el caso y, aun en los países más ricos, el costo de la preservación y de los temas que giran en ese entorno tienen un profundo impacto en la documentación y en el formato en que deben ser preservados. El objetivo de este trabajo es analizar los tipos de datos y documentación acumulados durante el proceso censal y explorar los beneficios que genera la preservación de este tipo de documentos para futuros censos o usuarios de datos, el aseguramiento de formatos de preservación, adecuación e identificación de grupos de interés que pueden constituir una fuerza eficaz que abogue por la preservación de estos documentos.

La clasificación de la documentación para preservación, en términos de su impacto futuro y de la anticipación de su uso, es útil para identificar las ventajas comparativas de las decisiones que toma cada país.

Al empalmar este tipo de listas de documentación con un inventario de la tecnología disponible, de personal y de conocimientos dentro de un país para procesar la documentación que se desea preservar, los gobiernos contarán con información que les permitirá tomar decisiones bien fundadas. El uso de un cuestionario que genere información sobre infraestructura disponible de preservación dentro de un país también puede brindar opciones de servicios cooperativos o perfilar tecnologías que se adecuan a diversas situaciones. La capacidad para determinar no sólo lo que se preservará sino también lo que no lo será —basada en una comprensión del impacto a largo plazo que tendrá la información incluida en el documento—, es crucial para desarrollar una política de preservación a largo plazo.

II. PRESERVACIÓN A LARGO PLAZO DE LOS DATOS Y LA DOCUMENTACIÓN

a) Definición de preservación a largo plazo

La preservación a largo plazo asume un nuevo significado con los registros electrónicos. “Archivar” es un término utilizado tanto por especialistas en computación/informática como por archivistas; sin embargo, para estos dos grupos el término tiene distintos significados. “Archivar” en el mundo de la computación significa almacenamiento inactivo o memoria indirecta (“off-line”). Para los archivistas, “archivar” significa preservar un registro de información en un formato que es independiente de su medio de producción y protegerlo contra pérdida, modificación o deterioro.

Para los archivistas, un registro electrónico bien preservado tiene las siguientes características. (Dollar, 2000, 47-57):

- **Legible.** Es decir, no está dañado y la secuencia de bits puede ser procesada ya sea por la máquina que la creó, la que la está almacenando, o aquella en la que será almacenada.
- **Inteligible.** Que tiene suficientes metadatos para interpretar los unos y ceros de la imagen en el mapa binario. En otras palabras, información sobre el algoritmo de compresión y el orden de los bytes. Es similar a la extensión de archivo TXT que denota un archivo de texto ASCII de 7 bits. Si carece de este nivel básico de metadatos, el registro es ininteligible para todos los efectos prácticos.
- **Identificable.** Es decir, puede ser localizado mediante una identificación o atributo único.
- **Encapsulado** de modo tal que toda la información del registro (sus metadatos y vínculos) exista como una sola entidad lógica o física.
- **Comprensible** a través del suministro de metadatos completos.
- **Regenerable** en cuanto al contenido lógico, físico e intelectual.
- **Registros auténticos.** “La ciencia de archivar define a los registros auténticos como lo que aparentan ser: registros confiables que con el correr del tiempo no se han modificado, cambiado o corrompido” (Dollar, 2000, 54).

Es importante que este concepto de preservación sea tenido en cuenta al momento de determinar el valor de preservar ciertos registros censales y los costos de distribución, almacenamiento y preservación a largo plazo.

b) El valor de la preservación

Mucho se ha escrito sobre la importancia de organizar y coordinar la realización de censos dentro y entre países (Naciones Unidas, 2000). Este proceso cuenta con el apoyo y asistencia de numerosas agencias intergubernamentales y no gubernamentales. Se ha puesto énfasis en la planificación, recopilación de datos, metodologías, preparación del producto y difusión. El valor de un buen programa censal reside no sólo en preservar datos reales, metadatos y resultados para su uso futuro sino también en servir de apoyo para futuros censos y actividades estadísticas.

Dada la naturaleza periódica de los censos, la conservación de registros sobre la manera en que se llevaron a cabo ciertas actividades específicas puede ser de ayuda en futuros procesos censales de un país y permitir que las agencias adquieran experiencia basada en procesos y estrategias pasadas. Esto reviste particular importancia para aquellos países que no tienen una oficina permanente para el censo. Los registros cuidadosamente seleccionados y preservados brindan información detallada sobre el proceso de planificación y sobre las especificaciones referidas al proceso de recopilación, y explican por qué se tomaron algunas decisiones y cuán efectivas resultaron ciertas actividades. De hecho, estos tipos de procesos y enfoques específicos nacionales son los que podrían ayudar a incorporar y aprovechar actividades y estructuras exitosas.

La preservación y difusión de información sobre calidad de datos y evaluación del proceso es valiosa para futuras actividades censales y crucial para que el uso de datos censales esté bien fundado. Si se entrega información sobre la confiabilidad, limitaciones y validez de los datos finales, los usuarios comprenderán que cualquier cambio de procedimiento puede afectar cualquier análisis que se desee realizar. Éste es el tipo de información que debería ser encapsulada en el proceso de preservación a través de enlaces lógicos o físicos entre los datos censales y los metadatos de procedimiento.

c) Costos de la preservación

El costo de la preservación es un tema importante en todos los países. Los recientes debates sobre conservación del censo 2000 de los Estados Unidos de Norteamérica generaron numerosas respuestas de varios grupos de interés referidas a la preservación de los formularios originales y de los resultados de procesos intermedios. El costo de preservación de formularios con enumeración original en varios formatos y el costo asociado en que se

incurre para hacerlos identificables por futuros usuarios fueron factores clave en la negociación de un plazo final de conservación.

En aquellos países que no poseen oficinas permanentes de censos y/o instalaciones permanentes para archivos nacionales, el costo de preservación es un gran problema. Si estos costos se tienen en cuenta con anticipación y se los incluye en el análisis de los costos generales del censo, se podrán encontrar opciones adicionales para la asignación de fondos. Por ejemplo, la forma en que los datos censales se obtienen y preparan para su difusión puede reducir el costo que implica crear un registro de preservación de buena calidad. Además, la captura y conservación de información sobre procedimientos a medida que la misma se genera y la creación de enlaces lógicos o físicos con recopilaciones de datos emergentes aumentan la posibilidad de la preservación y, al mismo tiempo, reducen el costo de tener que reconstruir valiosa información de metadatos.

Un análisis previo de los costos y del valor futuro de preservar información permite tomar decisiones bien fundadas y da la oportunidad de discutir en forma oportuna posibilidades de preservación a largo plazo.

III. DETERMINACIÓN DE LO QUE SE DEBE PRESERVAR

a) Preservación de productos

Los elementos esenciales de cualquier censo, en términos de preservación, son los datos y la documentación básica. La forma en que esos datos se identifican y definen varía de país en país. Los temas de confidencialidad y seguridad desempeñan un papel fundamental para determinar no sólo quién debería tener acceso a los microdatos y a los formularios de enumeración sino también si esa información debería ser conservada. Una mayor disponibilidad de microdatos aumenta la posibilidad de que estos datos sean preservados.

Son cada vez más los países que proporcionan acceso a microdatos a través de: muestras públicas, muestras científicas (restringidas a unos pocos proyectos cuidadosamente seleccionados) y enclaves de datos donde el usuario trabaja en un sitio seguro y el producto es estrechamente controlado. Desde 1985 hasta 1994, de 153 países con un millón o más habitantes, 134 realizaron censos en la ronda de 1990; se contó al 94% de la población mundial. Cincuenta y cuatro países permitieron que los investigadores tuviesen acceso a muestras anónimas de censos de población y vivienda. Otros restringieron el acceso a un solo investigador o centro de

investigación, pero lo que es notable en la ronda de 1990 es no sólo la globalización del censo sino la creciente aceptación de muestras anónimas como instrumentos estadísticos, tendencias que siguen vigentes en la ronda de censos del 2000 (1995-2004).

Por ejemplo, el enfoque utilizado en las Naciones Unidas de suministrar muestras públicas cuyos tamaños variaban entre 1% y 15% en varios tipos de zonas sirve de soporte a una amplia gama de investigaciones tanto a nivel local como nacional. Además, la divulgación de datos (después de haber estado restringidos durante 73 años) ha generado una cantidad de proyectos destinados a que el público tenga acceso a los mismos en formato digital. El más notable es el proyecto Integrated Public Use Microsample (IPUMS). Este proyecto, que se inició en 1992 en la Universidad de Minnesota, incluye 65 millones de registros de microdatos de los Estados Unidos de América. Concebido por Steven Ruggles —director fundador del Minnesota Population Center— y financiado por la National Science Foundation/National Institute of Health, IPUMS es parte de los censos decenales de los Estados Unidos de América, que datan desde 1850 a 1990. La primera versión de la base de datos IPUMS se difundió en cinta magnética en 1993 y por Internet en 1995. Gracias a la expansión de Internet, el problema de distribución de datos se resolvió fácilmente mediante un motor de difusión de datos a través de un sitio web (<http://www.ipums.org>). La base de datos IPUMS, distribuida en forma gratuita por Internet, se convirtió rápidamente en una de las tres fuentes de datos más frecuentemente citadas en los estudios de investigación demográfica de los Estados Unidos de América.

Con fondos suministrados mayormente por la National Science Foundation, en octubre de 1999 se inauguró un proyecto mundial, denominado IPUMS-International. El consorcio IPUMS-International, que cuenta con la colaboración de equipos nacionales de investigadores, propone integrar microdatos censales en más de una docena de países, por lo menos uno de cada continente. Se incluirán en la base de datos microdatos históricos de censos de Canadá, Noruega, Gran Bretaña, Argentina y Costa Rica y también de los Estados Unidos de América. Los microdatos actuales de Colombia y los Estados Unidos de América se integrarán con los de Francia, Brasil, Méjico, Vietnam, Kenya, Gran Bretaña, Hungría, España y otros. Basándose en un prototipo desarrollado con la cooperación del Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE), se están formando equipos nacionales de usuarios experimentados en el uso de datos censales para que asesoren sobre la manera de unificar los conceptos nacionales de censos utilizando normas internacionales.

Varios países están creando muestras de uso público para incrementar el acceso a los microdatos. Programas del tipo Integrated Microcomputer Processing System (IMPS) y su sucesor CSPro, un sistema de procesamiento de datos censales y de encuestas desarrollado por el International Statistical Programs Center del U.S. Bureau of the Census facilita la difusión de muestras de microdatos suministrando herramientas para realizar tabulaciones cruzadas, producir mapotecas digitales y otros análisis básicos con lo cual se reduce el costo de producción de estos productos en cada país.

Entre los países que distribuyen muestras de microdatos de uso público se encuentra Vietnam, que dio a conocer una muestra (3%) del Censo de Población y Vivienda de 1990 con la intención de producir más adelante una muestra completa del 100%. México difundió un 10% de una muestra diseñada para generar información valiosa a nivel de municipalidades de 100 000 o más habitantes. Francia difundió 5% de las muestras de 1961-1990. Del mismo modo, la Central Bureau Statistics de Kenya ha preparado una mega muestra de la enumeración 1999 (con una densidad máxima del 20%) a fin de completar su impresionante serie de muestras de 1969, 1979 y 1989.

Estas recopilaciones no sólo suministran datos en un formato que se puede preservar sino que incluyen una gama de metadatos. La documentación es sumamente completa e incluye detalles sobre cada aspecto del censo, desde los preparativos iniciales hasta la publicación final de los cuadros. El debate del muestreo es particularmente notable.

Un creciente número de países ofrece datos en formato REDATAM (desarrollado por la División de Población de la CEPAL-Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)) como una forma de almacenar microdatos que pueden utilizar aquellos investigadores y administradores que necesitan estadísticas para áreas pequeñas.

REDATAM “**RE**cuperación de **DAT**os para **Á**reas pequeñas por **M**icrocomputadores” fue originalmente concebido como un programa de computación para la recuperación de datos a bajo costo y se ha convertido en un concepto que comprende un formato patentado de base de datos y un sistema para el desarrollo de software. El formato busca asegurar datos sensibles manteniendo al mismo tiempo la invaluable flexibilidad del acceso a los microdatos. También dispone de un servicio web que beneficia a organizaciones nacionales que se resisten a proporcionar datos pero que están dispuestas a brindar al público acceso a los datos y/o acceso privilegiado a usuarios seleccionados. El programa está disponible en forma gratuita en Internet. REDATAM ha sido desarrollado durante las dos últimas

décadas gracias al apoyo financiero de diversas organizaciones internacionales (CEPAL-Naciones Unidas, FNUAD, Gobierno de Canadá a través de CIDA e IDRC, IDB y otras) (<http://www.cepal.cl/celade>).

Países con ronda de censos de 1990 en REDATAM:

América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, República Dominicana, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Suriname, Uruguay, Venezuela, y el Caribe de habla inglesa.

Asia: Camboya* y Corea del Norte*

África: Benin, Burkina Faso, Burundi, Camerún, Egipto, Gabón, Ghana, Kenya, Madagascar, Malí, Nigeria, Ruanda*, Seychelles, y Zimbabwe*.

* Base de datos con 100% de microdatos de población.

Si bien estos archivos de microdatos no están en formato de archivo en sentido estricto, han sido capturados de forma tal que el organismo que los generó puede producir un archivo en formato ASCII con metadatos estructurales completos físicamente encapsulados para asegurar su futura comprensión. Es importante que formatos como REDATAM no sean considerados como formatos de archivo a largo plazo. El problema que se presenta cuando no se crea una copia de archivo y los registros se guardan en un formato patentado es el costo de llevar esa información a otro formato. Los formatos patentados pronto se convierten en formatos heredados, cuya edad, dependencia de sistemas, idiomas o hardware los hace difíciles, costosos y a veces imposibles de traspasar.

b) Preservación del proceso

Diversos manuales sobre realización y administración de censos nacionales proporcionan listas detalladas de procedimientos y procesos. Este tipo de información y los detalles sobre ciertos enfoques y metodologías son necesarios para interpretar en forma precisa los datos resultantes. También sería conveniente considerar los tipos de información de proceso, que a veces se pasan por alto, para preservar la memoria institucional. Esto implica registrar y preservar las razones y formas del proceso censal. Es más eficiente en función de los costos utilizar esta información mientras se toman las decisiones que recuperarla más adelante. Se debe prestar especial atención al hecho que dicha información debería ser utilizada en formato no patentado para evitar que la misma se pierda debido a los costos de traspaso.

Todo ciclo censal consiste de cuatro fases (Naciones Unidas, 2000).

- Preparación
- Actividades sobre el terreno
- Procesamiento de datos
- Evaluación

Entonces, para cada fase reviste particular interés la siguiente documentación:

- Informes sobre procedimientos y métodos.
- Comparación de conceptos y procedimientos con censos anteriores y normas internacionales vigentes.
- Informes de evaluación para cada ciclo censal y documentos más importantes en los cuales se basan los informes.
- Libros de registros (desde el del jefe del censo hasta el registro del enumerador), aunque éstos pueden ser demasiado primarios para ser difundidos ampliamente.

La etapa final consiste en documentar los datos difundidos y la respectiva documentación y notas.

IV. CÓMO DETERMINAR EL VALOR FUTURO

a) Quiénes forman los grupos de interés

Según lo ya expresado aún continúan surgiendo normas para permitir el acceso a microdatos censales; el principal problema relacionado con su preservación y acceso no es técnico sino político. A medida que el acceso y uso de los datos censales aumenta, la naturaleza y complejidad de los grupos de interés también aumentan; éstos se encuentran en el sector gubernamental, no gubernamental, académico, comercial y de usuarios nuevos. Si bien siempre habrá intereses que compiten por lo que debería ser conservado, los compartidos por diversos grupos los que ayudarán a identificar la documentación que será preservada a largo plazo. Si se celebran consultas con estos grupos antes de iniciar el proceso, aumentará la posibilidad de obtener y conservar financiamiento para la preservación a largo plazo.

b) Impacto futuro y uso anticipado

En términos de patrones de impacto futuro y uso de datos censales, el mayor potencial radica en preservar y mantener el acceso a microdatos.

Los datos censales se usan para analizar problemas específicos de orden social, económico y demográfico, cuya naturaleza cambia constantemente. La capacidad para crear agregados comparables a lo largo del tiempo o para identificar nuevas áreas geográficas o definiciones emergentes depende solamente de la conservación de archivos de microdatos. Éste es el caso de las estadísticas para áreas pequeñas que no se pueden obtener de agregados de áreas más extensas.

Las tabulaciones específicas tienen claras dificultades. El ciclo censal y la producción de agregados estadísticos significan que las preguntas formuladas y los cuadros creados a menudo reflejan inquietudes e intereses que datan de cinco a diez años previos a la publicación. Es probable que las nuevas tabulaciones no sean comparables con las tabulaciones de censos previos debido a cambios en la cohorte o en los agrupamientos de clasificación, en el universo del cuadro o en la definición. Sin acceso a microdatos, sin importar cuán asegurado esté, los investigadores y analistas tienen pocas opciones. Además, los microdatos se prestan para la investigación y el discurso académico y aumentan el valor derivado de un censo individual.

Consideremos el ejemplo de Canadá: en la década de 1970, el National Statistical Services comenzó a difundir grandes cantidades de muestras de microdatos censales. En Canadá, la modificación de la Ley de Estadísticas llevada a cabo en 1971 permitió la difusión pública de microdatos no confidenciales (Tambay y White, 2001). A partir de la década de 1970, Statistics Canada, con su serie de enumeraciones quinquenales, emitió en forma regular muestras de microdatos censales. Hasta el año 1996 los investigadores tenían que solicitar las muestras en forma individual y la distribución estaba muy restringida. En ese año se puso en práctica una propuesta de difusión de datos para que las universidades canadienses pudiesen suministrar muestras de microdatos a los investigadores y alumnos. Como resultado de ello se produjo un desarrollo explosivo de trabajos de investigación. Si bien antes de que se permitiera la difusión sólo cinco o diez especialistas al año podían obtener muestras de microdatos, después de haberse autorizado la difusión se podía tener acceso a una sola muestra cientos de veces al mes en una universidad muy importante. Dada la profusión de proveedores, actualmente es imposible compilar estadísticas de uso, mientras que antes el organismo registraba el nombre de cada usuario. Como el uso de microdatos censales se ha extendido dentro de las aulas universitarias, los especialistas canadienses están enseñando a una generación de ciudadanos más jóvenes la utilidad del censo y están democratizando el

acceso a los datos censales (Lisa Dillon, comunicación privada, 21 de abril de 2001).

En el Reino Unido se construyeron muestras de censos de uso público llamadas SAR (Samples of Anonymized Records) para la enumeración de 1991 con una densidad de muestras del 2.0% de registros individuales y del 0.5% de viviendas. No se identificaron unidades administrativas con menos de 120 000 habitantes. A pesar de la pequeña densidad de las muestras y de la falta de detalles geográficos, se produjo un desarrollo explosivo de trabajos de investigación que utilizaban las SAR. Durante los seis años posteriores a la primer difusión de datos, se publicaron cientos de estudios. Antes de la enumeración de 2001, se realizó una nueva evaluación de los riesgos de la divulgación y en ese momento se tuvo en cuenta la varianza residual y de codificación así como las diferencias en los programas cronológicos y de codificación entre grupos de datos. Con el permiso de la Office of National Statistics se otorgó acceso privilegiado para comparar los registros de encuestas con las SAR (Dale y Elliot, en prensa). El objetivo era determinar los riesgos prácticos, en oposición a los teóricos, de identificar individuos combinando dos fuentes. Los autores consideraron que las evaluaciones anteriores sobre la posibilidad de identificar individuos exageraban los riesgos porque no tuvieron en cuenta la varianza residual, las diferencias de oportunidad y las incompatibilidades de los programas de codificación. A partir de este riguroso ejercicio, Dale y Elliot llegaron a la siguiente conclusión:

Si un usuario de una base de datos externa no tiene oportunidad de llevar a cabo una verificación, sería inútil que intente realizar este tipo de combinación. En primer lugar, es dable esperar un pequeño grado de superposición lo cual sería un gran factor de disuasión para un intruso.

Sin embargo, si se intenta combinar ambos archivos, la gran cantidad de combinaciones aparentes sería muy confusa ya que el intruso no tendría forma de verificar la identificación correcta.

c) Información sobre censos futuros

La disponibilidad de información de un proceso que es propio de un país y/o estructura organizativa puede servir de insumo en la preparación de censos futuros al brindar un panorama claro de lo que sucedió, cómo sucedió, por qué se llevó a cabo de esa manera y de los logros y dificultades. Este tipo de información reviste particular importancia para aquellos países que no tienen una oficina permanente o que cuentan con mínimo personal

permanente y que deben crear un nuevo sistema para cada censo. El suministro de documentación sobre la razón para qué los procesos y procedimientos se siguieron de cierta forma también puede ser de ayuda para los consultores técnicos internacionales, porque les brinda un panorama claro y completo de las actividades realizadas durante los censos anteriores.

V. INVENTARIO DE TECNOLOGÍA/PERSONAL/ CONOCIMIENTOS DISPONIBLES

Antes de la ronda de censos de 1990, la División de Estadística de las Naciones Unidas distribuyó un cuestionario referido a la cobertura general del censo, estructura organizativa, trabajo cartográfico, listado de casas y/o viviendas, ensayos (ensayos previos, ensayos piloto, etc.), cuestionarios del censo, enumeradores y supervisores, enumeración, muestreo, procesamiento de datos, evaluación y análisis, difusión de datos, costos y actividades futuras. Además de la información ya solicitada, las siguientes áreas de información relacionadas con la preservación a largo plazo servirían de ayuda para que los países incluyan el tema de la preservación al inicio del proceso. El reconocimiento anticipado de las necesidades y posibilidades de preservación permitirá tomar decisiones de preservación bien fundadas.

- Existencia de un archivo nacional capaz de preservar documentación digital.
- Existencia de un plan de preservación que incluya un plazo de conservación de registros.
- Tipo de documentación (resultados de datos, metadatos, documentos del proceso) que se está preservando y que se espera preservar.
- Disponibilidad de personal capacitado en preservación.
- Uso de depósitos/archivos para datos y documentación.

VI. CONCLUSIÓN

Si los microdatos censales llegan a usarse en forma extensa, es necesario resolver el tema de la confidencialidad estadística de forma tal que satisfaga a los organismos nacionales de estadística, al público y a investigadores.

En la última década Eurostat patrocinó cinco conferencias internacionales sobre el tema. Gracias en parte a estos esfuerzos, y a otros, la regla general ahora consiste en preparar muestras de microdatos para una diversidad de usuarios. De los 52 estados miembro del International Monetary Fund's General Data Dissemination System (Sistema de Difusión de Datos Generales del Fondo Monetario Internacional), unos tres de cuatro difunden muestras de microdatos censales, de un modo u otro. El establecimiento de normas internacionales de microdatos aumentará aún más la disponibilidad de muestras censales con lo que se facilitará la investigación comparativa, tanto en tiempo como en espacio. Siempre que se han adoptado políticas de difusión pública se ha producido un desarrollo explosivo en el campo de la investigación, sin que haya habido una sola instancia en que se violó o siquiera se haya supuesto que se hubiese violado la confidencialidad estadística.

Es importante comprender e incorporar este concepto de preservación ya que de ese modo se asegura que los datos censales estarán protegidos contra pérdida, modificación o deterioro.

“En este sentido, la obligación de los archivistas consiste en explicar a los especialistas en computación, a los especialistas en informática, y a los que no están familiarizados con los archivos la importancia que tiene un espacio físico o lógico, ‘independiente de su medio de producción’, donde los registros están protegidos contra pérdida, modificación y deterioro para que puedan ser utilizados como evidencia confiable todo el tiempo que sea necesario. De esto se trata archivar” (Dollar, 2000, 26).

BIBLIOGRAFÍA

- Dale, Angela y Mark Elliot (s/f), "Proposals for 2001 SARs: An assessment of disclosure risk", *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, Nueva York, en prensa.
- Dollar, Charles M. (2000), *Authentic Electronic Records: Strategies for Long-Term Access*, Chicago, Illinois, Cohasset Associates, Inc.
- General Statistics Office (2000) *Data and Results from the 3% Sample of The Population and Housing Census*, Hanoi, Centro de Procesamiento de Información Central, agosto.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2001), *Contar 2000. Sistema para la consulta de tabulados y base de datos de la muestra: XII Censo General de Población y Vivienda 2000*, Aguascalientes, México.
- Joint ECE/Eurostat Secretariat (2001), "Report of the March 2001 Work Session on Statistical Data Confidentiality. Work Session on Statistical Data Confidentiality", Skopje, Comisión Económica para Europa (CEPE)/Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (Eurostat), marzo.
- Naciones Unidas (2000), *Handbook on Census Management for Population and Housing Censuses, Studies in Methods*, Series F, N° 83, Nueva York, División de Estadística, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- (1992a), *Handbook Population and Housing Censuses: Part 1 Planning, Organization and Administration of Population and Housing Censuses, Studies in Methods*, Series F, N° 54, Nueva York, División de Estadística, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- (1992b), *Handbook Population and Housing Censuses: Part 2 Demographic and Social Characteristics, Studies in Methods*, Series F, N° 54, Nueva York, División de Estadística, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- (1990), *Manual on Population Census Data Processing using Microcomputers, Studies in Methods*, Series F, N° 53, Nueva York, División de Estadística, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- (1991), *Emerging Trends and Issues in Population and Housing Censuses, Studies in Methods*, Series F, N° 52, Nueva York, División de Estadística, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- Ruggles, Steven, J. David Hacker y Matthew Sobek (1995), "Order out of chaos: General design of the Integrated Public Use Microdata Series", *Historical Methods*, vol. 28.
- Ruggles, Steven y otros (2000), "IPUMS-USA: Integrated Public Use Microdata Series for the United States", *Handbook of International Historical*

Microdata for Population Research, Patricia Kelly-Hall, Robert McCaa y Gunnar Thorvaldsen (comps.), Minneapolis, Minnesota.

Tambay, Jean-Louis y Pamela White (2001), "Providing greater accessibility to survey data for analysis. Work Session on Statistical Data Confidentiality", Skopje, Joint ECE/Eurostat, marzo.

EL SOFTWARE REDATAM PARA DIVULGACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS CENSALES

(Versión revisada del documento presentado en la 20ª Conferencia sobre
Censos de Población, Ulán Bator, Mongolia,
19 al 21 de junio de 2001)

Dirk Jaspers Faijer* y **Serge Poulard****
CELADE - CEPAL

RESUMEN

REDATAM es un sistema de software compuesto por un conjunto de módulos desarrollados por el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, cuyo objetivo consiste en ofrecer herramientas efectivas para divulgar datos censales, de encuestas y otros datos numéricos, y que estos puedan ser analizados por una amplia variedad de usuarios, como analistas de las oficinas nacionales de estadísticas, oficiales de planificación nacional y regional, autoridades locales e investigadores académicos. El software es fácil de usar y permite analizar, visualizar y publicar datos con más rapidez y con mayor eficiencia de costos que cualquier otro programa de su categoría. Puede adaptarse a usuarios con distintos niveles de capacitación, ya que ofrece rutinas sencillas, en las que bastan unas selecciones con el ratón para definir una tabla, así como un potente lenguaje de programación con el que se pueden generar indicadores sofisticados y realizar complejos tabulados y manipulaciones de datos. En el software también destacan la

* djaspers@eclac.cl.

** spoulard@eclac.cl.

velocidad de procesamiento y la posibilidad de seleccionar áreas definidas por el usuario (incluso las áreas de enumeración del censo), lo cual permite obtener, con el mínimo costo, el máximo provecho de censos y otras bases de datos de gran tamaño. A su vez, se ha incorporado de forma específica la protección de la confidencialidad para apoyar la divulgación de la actual ronda de censos. Estas funciones se están poniendo a disposición de todas las oficinas nacionales de censos de América Latina y el Caribe y de otras instituciones de ámbito nacional.

En este documento se presentan algunas de las características más importantes de la cuarta generación de la familia Redatam, *Redatam+G4* (o bien *R+G4* en su forma abreviada).¹ Se hace hincapié en las diferentes opciones que ofrece el sistema para procesar y analizar datos censales y los canales correspondientes que pueden usarse para llegar a grupos de usuarios con necesidades dispares y distintos niveles de acceso a la tecnología informática.

¹ El CELADE - División de Población de la CEPAL, inició el desarrollo de REDATAM a mediados de la década de los ochenta con una donación del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) de Canadá, que también financió proyectos igualmente generosos para crear la segunda y la tercera generación del sistema (presentadas en 1991 y 1997, respectivamente; véase también la nota 3). Durante esta labor también se contó con apoyo proveniente de proyectos financiados por la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI), el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el presupuesto ordinario de las Naciones Unidas. El apoyo principal para la actual cuarta generación y para la continuidad del proyecto proviene del presupuesto ordinario de las Naciones Unidas con financiamiento adicional de proyectos regionales del CELADE con el UNFPA y el BID (TC-00-02-05-4-RG).

ABSTRACT

REDATAM is a software system composed of a family of modules which has been developed by CELADE to provide effective tools for disseminating census, survey and other numerical data and for their processing by a wide range of users, such as National Statistical Office (NSO) analysts, national and regional planners, local authorities, academic researchers, etc. The easy-to-use software allows users to analyze, visualize and publish data faster and more cost-efficient than other software in its category. It can accommodate users with different proficiency levels, by offering “Easy” routines that require little more than mouse clicks to define a table, as well as a powerful programming language that can be used to generate sophisticated indicators and carry out complex data manipulations and tabulations. Emphasis has also been placed both on processing speed and the selection of user-defined areas down to census enumeration areas so that very large census and other databases can be economically and fully exploited, while protecting confidentiality have been incorporated specifically to support the dissemination of the present round of census and are being made available to Latin American and Caribbean National Statistical Offices (NSOs) and other national institutions.

This paper presents some of the main characteristics of the current fourth generation REDATAM family, *Redatam+G4* (abbreviated *R+G4*).¹ Particular emphasis is given to the different options that system offers to process and analyze census data and the corresponding channels that can be used to reach groups of users with differing needs and access to information technology.

¹ CELADE began the development of REDATAM in the mid-1980s with a grant from the International Development Research Centre (IDRC) of Canada, which provided equally generous grants for creating the second and third generations of the system (released, respectively, in 1991 and 1997 ; see also note 3). Support during this work was also obtained from projects financed by the Canadian International Development Agency (CIDA), the United Nations Population Fund (UNFPA), the Inter-American Development Bank (IDB) and the Regular Budget of the United Nations. Major support for the present fourth generation and continuing effort comes from the Regular Budget of the United Nations with additional financing from the Regional CELADE-UNFPA and IDB (TC-00-0205-4-RG) projects.

RÉSUMÉ

REDATAM est un logiciel composé d'un ensemble de produits mis au point par le Centre latino-américain et des Caraïbes de démographie (CELADE) – Division de la population de la CEPALC visant à offrir des outils efficaces de divulgation de l'information censitaire, d'enquêtes et d'autres données numériques, de façon à ce que cette information puisse être analysée par une vaste gamme d'utilisateurs tels que les analystes des bureaux nationaux de statistiques, les fonctionnaires de la planification nationale et régionale, les autorités locales et les chercheurs universitaires. Le logiciel est d'un usage facile et permet d'analyser, de visualiser et de publier des données de façon plus rapide et moins coûteuse que tout autre programme similaire. Il peut s'adapter à des utilisateurs possédant différents niveaux de formation puisqu'il offre certaines routines simples à exécuter pour lesquelles le marquage par la souris suffit à définir un tableau, ainsi qu'un langage puissant de programmation qui permet de produire des indicateurs sophistiqués et réaliser des tabulations et des manipulations complexes de données. Ce logiciel se caractérise également par la vitesse de traitement et la possibilité, pour l'utilisateur, de sélectionner certains domaines spécifiques (notamment d'énumération du recensement), ce qui permet, à un coût minimum, de tirer le meilleur parti possible des recensements et d'autres bases de données de grande envergure. D'autre part, des dispositifs spécifiques ont été introduits pour assurer la confidentialité durant les phases de publication et de divulgation de la série actuelle de recensements. Ces fonctions sont mises à la disposition de tous les bureaux nationaux de recensements d'Amérique latine et des Caraïbes, ainsi que d'autres institutions à l'échelon national.

Ce document contient une présentation de certaines caractéristiques principales de la quatrième génération de Redatam, *Redatam+G4* (ou *R+G4* en abrégé).¹ L'accent est mis sur les différentes options qu'offre le système

¹ Le CELADE – Division de la population de la CEPALC, a commencé la mise au point du Redatam au milieu des années grâce à une bourse du Centre de recherches pour le développement international du Canada qui a également octroyé des bourses tout aussi généreuses pour la création des deuxième et troisième générations du système (présentées respectivement en 1991 et 1997, voir aussi la note 3). Ces travaux ont également été soutenus par des projets financés par l'Agence canadienne de développement international (ACDI), le Fonds des Nations Unies pour la population (FNUAP), la Banque interaméricaine de développement (BID) et le budget ordinaire des Nations Unies. La principale source de soutien pour cette quatrième génération et la continuité du projet est le budget ordinaire des Nations Unies et le financement additionnel de projets régionaux du CELADE-FNUAP et de la BID (TC-00-0205-4-RG).

pour traiter et analyser les données censitaires et les voies pouvant être utilisées pour parvenir à des groupes d'utilisateurs qui présentent des besoins divergents et différents niveaux d'accès à la technologie informatique.

I. ¿Qué hace *R+G4*?

Las capacidades de *R+G4* están construidas sobre la base de un núcleo estándar denominado “motor estadístico *R+G4*”. Este conjunto de rutinas de alta eficiencia se utiliza para crear o importar bases de datos en un formato propio —esta es uno de los elementos de seguridad del sistema— y para obtener los productos requeridos y generar variables nuevas que pueden agregarse de forma permanente a la base de datos. Habitualmente, las bases de datos externas se convierten al formato propio de Redatam, que comprime, encripta e invierte los datos originales con el fin de combinar la eficiencia con la confidencialidad de la información.

El diseño inicial del programa obedecía en parte a la necesidad de que la vida útil de los datos censales de vivienda y población abarcara el período de diez años que media entre una ronda censal y la siguiente; sin embargo, el ámbito de Redatam se ha ampliado para dar paso al procesamiento de otros tipos de datos, como los censos agrícolas y las encuestas de vivienda. El motor estadístico permite procesar millones de registros en una computadora personal en cuestión de minutos, o en unos segundos si se utilizan microcomputadoras más potentes. El software es particularmente eficiente en el procesamiento de información de zonas pequeñas, por lo que se adapta a las necesidades habituales de los encargados de planificación y los analistas de ámbito local, tanto del sector público como del privado.

Para obtener el máximo provecho de los datos censales o de otra naturaleza, las bases de datos *R+G4* se suelen construir con microdatos, es decir, variables que hacen referencia a individuos, hogares u otros elementos de análisis; estas variables pueden combinarse después en tabulados para mostrar resultados para cualquier área geográfica que defina el usuario. Los datos se organizan jerárquicamente, lo cual permite derivar, por ejemplo, nuevas variables de hogar a partir del número y las características de los individuos que habitan en cada casa. Se puede seleccionar cualquier conjunto de subáreas para que sólo se procese el subconjunto elegido de datos, lo cual acelera el cálculo global necesario para generar varios tipos de tabulados. Además, cualquier variable derivada puede guardarse de forma permanente en la base de datos para usarla en el futuro. No se requiere ninguna experiencia previa de programación para obtener tabulados rápidos y otros resultados estadísticos, ya que la interfaz funciona mediante ventanas gráficas.

El programa contiene recursos para procesar y crear mapas conectados con los niveles geográficos de la base de datos. Esto permite que el usuario vea en la pantalla un análisis espacial de las estadísticas agregadas que el

sistema produce en cualquiera de los niveles geográficos. Las funciones de visualización, junto con la manipulación de datos y la alta velocidad de procesamiento, facilitan el acceso rápido a los datos y aumentan su valor.

El software *R+G4* funciona en sistemas operativos Windows 95, 98, 2000, NT4 y XP. La versión anterior, *winR+ v1.2* (y *ZonPlan*) puede utilizarse también con Windows 3.x.²

II. ¿Quiénes componen la familia REDATAM?

La familia de software REDATAM,³ desarrollada por el CELADE, está compuesta en la actualidad por los módulos siguientes:

R+Process, para procesar datos de áreas seleccionadas por el usuario o de toda la base de datos, mediante potentes programas escritos en el lenguaje de comandos de Redatam, o bien mediante los Asistentes —también conocidos como «Easies»—, más limitados, que no requieren conocimientos de programación ni nociones del lenguaje de Redatam. Este módulo también contiene opciones para expandir, añadir, conectar y descargar bases de datos de *R+G4*, así como otras funciones de gestión.

R+Create, para crear bases de datos jerárquicas en el formato *R+G4* a partir de archivos ASCII, xBase, IMPS, ISSA o CHILLAN (formato interno de *R+G4*). El usuario de este módulo es el propietario de los datos originales.

R+xPlan, para que los programadores puedan construir aplicaciones de distribución que permitan a los usuarios finales obtener indicadores, que puedan requerir cálculos complejos, sin necesidad de

² *winR+ v1.2* es la tercera generación de REDATAM. Dado que *R+G4* sólo puede importar un diccionario de *winR+ v1.2* (archivo .mdb), los usuarios que quieran trabajar en *R+G4* con bases de datos de primera o segunda generación, es decir, con diccionarios .def, .con y .lbl generados por Redatam Plus para DOS o Redatam v3.1, tendrán que convertir antes los diccionarios al formato .mdb con *winR+ v-12*. Quienes trabajen con Windows 3.x (entorno de 16 bits) también deberán usar antes *winR+ v1.2*.

³ En el proyecto conjunto CELADE-Universidad de Waterloo (Ontario, Canadá), desarrollado a mediados de la década de los noventa y financiado por el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID), la Universidad creó un grupo de herramientas Redatam para apoyar la toma de decisiones (Spatial Decision Support Tools) utilizando un sistema de información geográfica (SIG) propio. Se puede obtener más información sobre estas herramientas (*AccessPlan* para salud primaria y planificación familiar, *EduPlan* para planificación educativa y *TourPlan* para planificación turística-ambiental) en el sitio web <http://www.fes.uwaterloo.ca/Tools> o escribiendo a la dirección gbhall@kupe.uwaterloo.ca.

conocimientos sobre Redatam o sobre su lenguaje. Al dar nombre a una aplicación para una base de datos específica, la *x* puede cambiarse por un nombre descriptivo; por ejemplo, una aplicación basada en un censo agropecuario podría llamarse *R+AgroPlan* (o sencillamente *AgroPlan*).

Estos tres componentes de la familia Redatam vienen en un paquete conjunto como módulos del software *R+G4* que puede descargarse gratuitamente desde el sitio web del CELADE: <http://www.eclac.cl/celade/redatam>.

El servidor web Redatam+

R+WebServer, el último de los miembros de la familia (aparecido en 2002), permite realizar consultas a una base de datos *R+G4* a través de una red intranet o extranet, o bien por Internet. Como sucede con los demás módulos, el software *R+WebServer* está basado en el motor estadístico Redatam, que desarrolla una alta eficiencia en entornos de red.

III. ¿Cuáles son las características principales del software R+G4 y sus bases de datos?

Uno de los objetivos principales que motivó el desarrollo del software Redatam a principios de la década de los ochenta fue la necesidad que tenían las oficinas nacionales de estadísticas latinoamericanas de procesar tabulados específicos de áreas pequeñas que no podían incluirse en los resultados oficiales de los censos. Esta demanda, identificada durante un estudio sobre las necesidades de las instituciones de varios países, llevó al CELADE a diseñar una herramienta de gestión de bases de datos que fuera capaz de manipular grandes cantidades de microdatos censales con una estructura jerárquica (geográfica) que permitiera descender hasta el área geográfica más pequeña definida en el ejercicio administrativo del censo, que a menudo es una manzana o un área de un tamaño equivalente. Además, el software debería funcionar en una computadora personal, procesar los datos con rapidez, requerir el mínimo espacio de disco posible y ser fácil de usar.

La primera generación de Redatam, que apareció en 1986, sólo podía procesar un único censo; esta restricción fue eliminada en la versión siguiente, en la que se podía combinar información de varios censos o de otras fuentes de información. Además, las oficinas nacionales de estadísticas

dejaron de ser los únicos usuarios interesados al añadirse una amplia variedad de instituciones nacionales, tales como ministerios, organismos gubernamentales locales y regionales, universidades, institutos de investigación y empresas del sector privado. A principios de la década de los noventa se enviaron copias de la segunda generación del software —la mayoría se vendieron— a personas e instituciones de unos 80 países; la cuarta generación y sus actualizaciones han sido descargadas gratuitamente por cerca de 10 000 personas (desde su presentación en el sitio web del CELADE en agosto de 2001 hasta el momento de escribir estas líneas, a fines de 2002).

Las secciones siguientes describen brevemente las características principales de la cuarta generación del sistema:

Productos estadísticos a partir de variables existentes y derivadas

Se pueden obtener frecuencias, tabulados cruzados, medias, conteos y listas de área (resultados que se presentan para cada uno de los elementos de una lista de áreas geográficas) a partir de una base de datos de Redatam. Las variables pueden ser las que ya existen en la base de datos o las que se hayan derivado de ella mediante reprogramación, combinación o manipulación de variables existentes, o de otras que contenga una base de datos externa enlazada. Si se necesitan productos estadísticos más avanzados, se puede usar *R+G4* para extraer la información requerida de la base de datos y exportar los datos a un formato legible por el software de análisis (véase más abajo).

Bases de datos y diccionarios estructurados jerárquicamente

Una base de datos de Redatam se caracteriza por su estructura jerárquica. En el caso de una base de datos censal, la estructura suele responder a la organización político-administrativa del país con áreas censales adicionales en el nivel más bajo para facilitar la enumeración, como en el siguiente ejemplo:

País
 Región
 Provincia
 Municipio
 Distrito
 Área de enumeración

Por debajo de los niveles geográficos inferiores, es decir, del «Área de enumeración» que aparece en el ejemplo, la jerarquía continúa descendiendo y refleja los propios cuestionarios del censo, que suelen estar estructurados en:

Vivienda
Hogar
Persona

El diccionario de la base de datos contiene información sobre estos niveles (denominados «entidades») junto con la descripción de las variables de cada una de las entidades. Los nombres de cada una de las áreas (denominadas «elementos») que forman una entidad (por ejemplo, los nombres de cada una de las provincias o, en el caso de áreas sin nombre, los códigos) también pueden ponerse a disposición de los usuarios (véase más adelante la sección «Selección de áreas específicas»).

Bases de datos de origen múltiple y/o de varios censos

Una base de datos de Redatam se puede crear uniendo varias bases de datos procedentes de fuentes diferentes, lo cual generaría una base de datos jerárquica multisectorial. Este tipo de estructura se ilustra mediante la base de datos de demostración **Nueva Miranda** (nombre de un país imaginario; este archivo se suministra con el software). Se combina la información de dos censos con datos de educación (al nivel de manzana) y agricultura (al nivel de comunas). Además, el software permite incluir metadatos relevantes para la(s) base(s) de datos.

También es posible enlazar la base de datos con fuentes de datos externas sin necesidad de integrar físicamente la información en una única base de datos de Redatam. Por ejemplo, con instrucciones muy simples se puede enlazar una base de datos con un archivo de formato xBase, siempre y cuando la identificación geográfica de cada registro sea compatible con la que se definió en la base de datos de Redatam.

Compresión de datos al 25% del tamaño original

La compresión de los archivos de datos estructurados jerárquicamente y el uso de un formato de archivo propio hacen que el tamaño de una base de datos censal de Redatam sea mucho más reducido que el del original en formato ASCII (normalmente un 25% del original).

Protección de los datos confidenciales

La oficina nacional de censos, propietaria de la base de datos, tiene acceso total a los niveles geográficos, de vivienda, familiares y personales, y al conjunto completo de variables; sin embargo, el acceso de los demás usuarios puede restringirse en función de las normas de confidencialidad que dictamine la oficina en cuestión. Por ejemplo, los usuarios pueden tener autorización para ver sólo los resultados de los niveles Distrito y Municipio. Con este fin, el software Redatam incluye un «Asistente» que facilita la descarga de subbases de datos censales de acuerdo con los criterios específicos de acceso para el usuario, donde se define el nivel geográfico más bajo que puede consultar, el área geográfica disponible, su selección de variables, etc. Este es un método seguro para distribuir datos censales a las autoridades locales y regionales y a otras instituciones conforme a las normas de confidencialidad de las oficinas nacionales de censos, y ofrece al mismo tiempo los datos requeridos para la planificación sectorial y local. Esta función ha permitido a las oficinas nacionales de censos divulgar sus microdatos a otros organismos e instituciones.

Alta velocidad de procesamiento

La estructura jerárquica, junto con el sistema de almacenamiento interno de Redatam (en el que los datos asociados a cada variable conforman un archivo aparte), permite procesar los datos a muy alta velocidad (como ejemplo ilustrativo, una computadora con procesador Pentium III a 900 MHz puede procesar alrededor de un millón de registros por segundo para obtener una frecuencia, y de 500 000 registros por segundo para generar un tabulado), por lo que resulta factible usar *R+G4* para procesar la información de todo un país. Dado que el sistema sólo lee y procesa los datos del área que haya seleccionado el usuario, es especialmente eficiente para trabajar con zonas pequeñas y para generar información sobre subáreas comprendidas en un área dada (es decir, listas de área).

Selección de áreas geográficas específicas para su procesamiento

Gracias a la estructura jerárquica de los niveles («entidades») de las bases de datos de Redatam, el sistema suministra las listas de nombres y códigos de todas las áreas seleccionables y las herramientas para definir con rapidez una «selección» de áreas geográficas específicas; para mejorar

su eficiencia, el software lee y procesa sólo los datos contenidos en la selección. También se pueden definir áreas a partir de mapas digitales y mediante criterios cuantitativos calculados a partir de las variables que contenga la base de datos. Una selección puede estar compuesta por cualquier número y tipo de áreas. Se pueden obtener los valores de una o más variables para todas y cada una de las subáreas contenidas en la selección (denominados «listas de área»), por ejemplo, se podría consultar el número de niños de menos de cinco años en cada área de enumeración de un municipio determinado.

Creación de variables nuevas a partir de la estructura jerárquica de la base de datos

Además de derivar variables nuevas a partir de las que ya están definidas en un nivel dado (por ejemplo, para recodificar los valores de una variable), la estructura jerárquica permite mezclar datos en niveles diferentes (por ejemplo, combinar variables del nivel Vivienda con los del nivel Persona para crear variables nuevas en el primero de ellos) o agregar datos en niveles superiores (por ejemplo, contar el número de familias monoparentales que hay en cada distrito de una provincia dada).

Lenguaje de programación potente y fácil de aprender

El lenguaje de programación de *R+G4* es orientado a objetos y resulta muy sencillo, pues sólo tiene tres instrucciones básicas (RUNDEF, DEFINE y TABLE), cada una de las cuales puede ir acompañada de varios subcomandos. Además, se ofrece «programación visual», ya que cada instrucción básica puede editarse con un Asistente.

Funciones para usuarios con diferentes niveles de conocimiento

Aunque los usuarios más experimentados pueden aprovechar al máximo el lenguaje de programación de *R+G4*, es posible obtener resultados sin escribir ni una sola instrucción. Los principiantes pueden extraer frecuencias, tabulados cruzados, medias, conteos y listas de área (resultados para cada elemento de una lista de un área geográfica) utilizando los Asistentes (Easies), para los que sólo se requiere tomar las variables que se necesiten de la ventana del diccionario, y arrastrarlas hasta la ventana del Asistente. Los usuarios avanzados también recurren a menudo a este medio para obtener con rapidez los resultados para los que no se requiere

toda la capacidad de gestión y procesamiento que ofrece el lenguaje de programación.

También es posible usar el módulo *R+xPlan* para crear aplicaciones adaptadas a las necesidades de los usuarios finales que no tengan conocimientos de Redatam (véase el capítulo V).

Gráficos, mapas y opciones de exportación

Además de su conjunto de opciones, demasiado numerosas para enumerarlas aquí, *R+G4* permite generar una amplia variedad de gráficos y mostrar los resultados de las listas de área en mapas temáticos para representar mejor las relaciones espaciales. Esto significa que se puede preparar una lista de resultados de una variable dada para cualquier subárea de una zona (como por ejemplo el porcentaje de casas que tienen automóvil en cada distrito o manzana de un municipio), y a continuación clasificar los resultados conforme a un conjunto de categorías, asignar un color a cada una, mostrar los resultados en un mapa digital, etiquetarlo y organizarlo para imprimir.

Si se van a hacer análisis más sofisticados a partir de los resultados producidos por *R+G4*, se pueden exportar los productos resultantes a software especializado, como Microsoft Excel para trabajar en hojas de cálculo, SPSS para realizar análisis estadísticos avanzados, y sistemas de información geográfica (SIG) para llevar a cabo análisis espaciales.

Como se dijo más arriba, es muy fácil crear bases de datos a medida a partir de una base de datos principal para facilitar la divulgación de los datos y su análisis detallado en otras instituciones, por ejemplo para entregar a ciudades o municipios sus propios datos censales. Como es natural, todos los metadatos del diccionario estarán incluidos en la nueva base de datos, de forma que a efectos de los usuarios funcionará como una auténtica base de datos de Redatam.

Ayuda en línea y manuales en tres idiomas

La ayuda en línea y los manuales en formato PDF están disponibles en inglés, español y portugués. Los manuales pueden descargarse e imprimirse. La estructura interna del software permite una traducción sencilla a otros idiomas; algunas instituciones aprovecharon esta característica para traducir al francés y al vietnamita las versiones anteriores de Redatam.

IV. ¿Qué hacen los países con las bases de datos censales de Redatam?

Redatam se ha usado masivamente para el procesamiento de microdatos censales, tanto para obtener resultados de censos completos (aprovechando la alta tasa de compresión de los datos y la alta velocidad de procesamiento) como para obtener información de alcance local o de otras subáreas geográficas (gracias a las funciones de selección de área, a la capacidad para leer solamente los datos de las áreas seleccionadas, y a las funciones de lista de área que permiten exponer sobre mapas los resultados obtenidos con Redatam y exportarlos a SIG externos).

Estas ventajas han llevado a la mayoría de las oficinas nacionales de estadística latinoamericanas a crear bases de datos censales en formato Redatam desde la década de los ochenta hasta la actualidad; muchos de ellos prevén que Redatam será una de las vías principales de divulgación de datos para la presente ronda. Varios países de África y Asia están usando también Redatam para analizar y divulgar los datos de sus censos. Las oficinas nacionales usan bases de datos de censos (y otros tipos de bases de datos en formato Redatam) para realizar análisis, satisfacer a los visitantes que solicitan tabulados específicos, preparar bases de datos a medida y suministrar bases de datos a terceros. Por ejemplo, Camboya comercializa la base de datos con el censo completo de 1998 en formato Redatam, y Chile suministró a cada uno de sus 330 municipios sus propios datos censales de 1992 en este formato.

V. ¿Cuáles son las características principales de una aplicación *R+xPlan*?

Como se dijo más arriba, el módulo *R+xPlan* ofrece a los programadores la posibilidad de crear aplicaciones a la medida de los distintos usuarios que participarán en la divulgación de datos. No es necesario que el usuario de una aplicación *R+xPlan* entienda las características internas de la base de datos; los parámetros de consulta se seleccionan mediante una interfaz sencilla y de uso intuitivo. Además de presentar los resultados en formato tabular, se pueden generar automáticamente gráficos y mapas temáticos, con la posibilidad de modificar el resultado o exportarlo a un formato de software especializado.

Al contrario de lo que sucede en el software Redatam, en una aplicación *R+xPlan* el acceso a los datos y al diccionario está definida por

el programador, lo que impide que el usuario derive variables nuevas y tabulados específicos. Por otra parte, las aplicaciones permiten, sin necesidad de programar, aprovechar los indicadores complejos suministrados por el programador (por ejemplo, los que se refieren a la estructura familiar o a las necesidades básicas insatisfechas, entre otros). La institución que sea propietaria de los datos, y que por lo general será también la que cree la aplicación *R+xPlan*, puede restringir la manipulación de datos y personalizar el funcionamiento de la aplicación para que se adapte a las actividades específicas que vayan a realizar los usuarios, sin necesidad de un extenso curso de capacitación, o incluso sin ninguna en absoluto. La ayuda en línea, junto con los metadatos, se puede incorporar en la aplicación para facilitar su uso.

Aunque los usuarios finales no puedan verlo, el motor de *R+xPlan* recibe sus instrucciones de archivos de texto con extensión *.inl* que controlan toda la aplicación.⁴ En consecuencia, la creación de una de estas aplicaciones es bastante sencilla; los profesionales que ya sepan crear y procesar bases de datos Redatam pueden aprender este proceso en pocos días.

En la aplicación se pueden incluir también técnicas especializadas de análisis estadístico o demográfico (aunque por el momento esto sólo pueden hacerlo los programadores del CELADE que trabajan con el código fuente). Las aplicaciones se pueden diseñar sin necesidad de exportar los datos al formato propio de un software especializado. Por ejemplo, el CELADE ha creado aplicaciones propias para calcular indicadores de distribución del ingreso y de pobreza (tales como los índices de Gini, Atkinson, Theil y Sen) a partir de microdatos censales y de encuestas de vivienda.⁵ Otro ejemplo es la estimación indirecta de la mortalidad infantil y de la fecundidad a partir de datos censales y de encuestas, en base a la información sobre niños nacidos vivos, niños sobrevivientes y niños nacidos el último año.

Ejemplos de uso de las aplicaciones *R+xPlan*

A continuación se mencionan varias aplicaciones *R+xPlan* desarrolladas por diversas instituciones y distribuidas en CD, así como otras que se encuentran en desarrollo:

⁴ Véase Carrasco, 2001.

⁵ Véase, por ejemplo, Ortiz y Faúndez (2001), pp. 9-14.

Microdatos:

Datos de población y censo:

- * Costa Rica: censos de 1973, 1984 y 2000.
- * Panamá: 2000.
- * Mongolia: 2000.

Censos agrícolas (sólo para uso interno):

- * Brasil: 1996.
- * Chile: 1997.

Censos/encuestas del sector industrial:

- * Chile: encuestas anuales de 1995 a 1997 (las variables económicas se catalogaron como datos sensibles y no es posible obtener datos aislados de las empresas).

Estadísticas vitales:

- * Chile: 1997-1999 (nacimientos y defunciones).

Datos agregados:

Estadísticas comerciales internacionales (sólo para uso interno):

- * ComerPlan (con estadísticas de comercio de todo el mundo desde 1970).

Indicadores de seguimiento para el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (CIPD), El Cairo, Egipto, 1994

- * América Latina y el Caribe (con indicadores antes de la CIPD y después de la CIPD). Se pueden descargar en <http://www.eclac.cl/id.asp?id=10865>.

Indicadores para la planificación y el monitoreo social (incluye indicadores para evaluar la aplicación de las recomendaciones internacionales adoptadas en las cumbres mundiales)

- * SID Panamá (todas las instituciones relacionadas con el Programa de Acción Social del gobierno contribuyen; este sistema

incluye también los indicadores de desarrollo humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD). <http://www.gabsoc.gob.pa>.

- * Nicaragua, Guatemala, Ecuador y otros países iniciaron aplicaciones *R+xPlan* similares, que serán un aporte importante para el mecanismo de revisión decenal de la CIPD.

VI. ¿Cuáles son las características de una aplicación *R+WebServer*?

La versión beta del software *R+WebServer*, que se suministrará gratuitamente, generó un gran interés al hacer aparición hacia finales del año 2001, dado que para las oficinas nacionales de censos constituye un método sin costo para divulgar los datos censales —y de otra naturaleza—, en contraste con el gasto que supone adquirir y adaptar software comercial. El programa usa una intranet, una extranet o la Internet para permitir el procesamiento a distancia de los datos almacenados en un servidor, en un banco de datos centralizado que impide el acceso de los usuarios (internos o externo) a los archivos de datos originales.

Una ventaja adicional para procesar bases de datos a través de una red en una oficina nacional de censos es que la velocidad de procesamiento no depende de la calidad de la computadora de la que parte la consulta. El tiempo de respuesta depende únicamente del estado de la red y de las características del servidor, que suelen ser las adecuadas en la mayoría de las instalaciones. Esto implica una reducción del tiempo de procesamiento y una disminución de la inversión en equipos.

El acceso a los datos y las opciones de procesamiento en red están totalmente controlados por el propietario de la base de datos, y la naturaleza del acceso y las opciones disponibles (lo cual incluye la posibilidad de solicitar el pago de una tasa) puede adaptarse a los tipos de usuarios del sistema. Además, y frente al riesgo de copia ilegal (y pérdida de ingresos potenciales) que implica la distribución de bases de datos en CD, el procesamiento en red ofrece mucha más seguridad.

La versión disponible de *R+WebServer* está diseñada para funcionar en el entorno Windows, y en el futuro próximo habrá también una versión para plataforma UNIX/LINUX. Al igual que las aplicaciones *R+xPlan*, este software utiliza una base de datos estándar de Redatam y se configura mediante uno o más archivos ASCII que describen la administración del

sitio. El programa puede dar acceso a bases de datos diferentes, y una misma base de datos puede estar disponible para consultas a través de varias aplicaciones web, según sean las necesidades del usuario. Por ejemplo, una aplicación que use datos censales podría orientarse a la planificación física, mientras que otra, con los mismos datos, podría dedicarse sólo a temas sociodemográficos.

En la práctica, el administrador del sitio web crea un conjunto de páginas de consulta a través de las cuales el usuario selecciona un conjunto predefinido de parámetros, que pueden ser las variables que quiere tabular, el área geográfica que le interesa, el tipo de producto que desea obtener, etc. Los parámetros que seleccione se enviarán al servidor, que los convertirá en una consulta (procesamiento estadístico), la ejecutará, formateará el producto resultante y enviará de vuelta la página con el resultado al programa navegador del usuario. Las opciones de manipulación de datos aún son limitadas (aunque se pueden enviar programas complejos de *R+* para que el servidor los procese); si en el futuro se contara con los recursos necesarios, se desarrollaría una aplicación cliente-servidor que abriría un nuevo abanico de posibilidades para el procesamiento a distancia de datos censales y otros similares.

Las personas que tengan experiencia en procesamiento de datos con *R+* sólo necesitarán de dos a tres días de instrucción para aprender a crear aplicaciones *R+ WebServer*.

Ejemplos de aplicaciones *R+ WebServer*

Intranet

Bancos de datos

- * Intranet de la CEPAL: Banco de Datos Regional de Censos del CELADE, que contiene todos los censos disponibles en formato Redatam. También se puede acceder a varias encuestas de hogares, censos agrícolas y otras bases de datos.
- * La sede subregional de la CEPAL para el Caribe está creando una base de datos para la región del Caribe.
- * Venezuela: la oficina nacional de censos tiene un banco de datos en el que están incluidos los censos de 1971, 1981 y 1990, las encuestas de hogares más recientes y las estadísticas vitales.

Censos

- * Las oficinas nacionales de censos de Barbados, Brasil, Costa Rica, Granada, Mongolia, Panamá, Santa Lucía y Trinidad y Tabago, entre otras, poseen al menos una base de datos en red disponible a través de sus intranet locales.

Internet

Censos

- * Santa Lucía: censo de 1991.
<http://www.stats.gov.lc/Scripts/RG4WebEngine.exe/PortalAction>
- * Costa Rica: censos de 1973, 1984 y 2000.
<http://www.inec.go.cr>
- * Barbados, Curaçao, Granada, Trinidad y Tabago y otros países y territorios caribeños: censos.

Indicadores

- * Panamá: SID (véase el apartado sobre las aplicaciones *R+xPlan*, más arriba).
- * CELADE: indicadores de seguimiento del Programa de acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (CIPD), El Cairo, Egipto, 1994 (véase el apartado sobre las aplicaciones *R+xPlan*, más arriba).

VII. Resumen y notas finales

La familia de productos Redatam ofrece tres posibilidades principales para la divulgación de datos censales:

- * El **módulo *R+Process* del software *R+G4*** proporciona acceso total a cualquier base de datos de censo de Redatam y a sus diccionarios de datos; mediante el lenguaje de programación, los

usuarios pueden crear variables nuevas y, si lo desean, añadirlas como variables permanentes, y aprovechar todas las demás opciones de programación que ofrece Redatam. El propietario de los datos puede restringir el acceso de los distintos tipos de usuarios definiendo la unidad mínima de información geográfica, las variables y el ámbito geográfico que cada uno de ellos tendrá a su disposición. El diccionario de datos, la base de datos y el software pueden distribuirse en un CD junto con toda la documentación relevante del censo.

- * El módulo **R+Plan del software R+G4** se puede usar para crear aplicaciones que entrega una manera simple para usuarios finales para la obtención de indicadores predefinidos, sin conocer el lenguaje de programación de Redatam. Además, los resultados pueden ser graficados y presentados sobre mapas. El nivel de acceso a los datos es totalmente definido por el propietario de la base de datos. Las aplicaciones *R+xPlan* basadas en datos censales pueden variar de acuerdo a las características de los usuarios finales y pueden ser distribuidos en un CD junto con toda la documentación censal.

- * El programa **R+WebServer** es una forma aún más sencilla de divulgar datos censales y de otra naturaleza, y de proveer indicadores predefinidos para cualquier área geográfica a un usuario a través de una red. También se puede suministrar documentación censal a través del sitio web. El programa *R+WebServer* también permite crear gráficos y mapas temáticos, aunque, al contrario de lo que sucede con las aplicaciones *R+xPlan* en CD, el usuario no puede modificar estos productos. El propietario de la base de datos es quien define el nivel de acceso a los datos. Esta fórmula permite proporcionar resultados y no implica la entrega de los datos a terceros, por lo que no hay ningún riesgo de copia ilegal de la información. Puede definirse un nivel de acceso diferente para cada tipo de usuario; además, el acceso puede ser gratuito o de pago. Si se solicita a los usuarios que se registren, el propietario de los datos puede tener una idea de los usos que se están dando a sus datos y llevar a cabo las mejoras y adaptaciones necesarias.

Estas opciones plantean una disyuntiva entre el nivel de sofisticación de los cálculos posibles y la simplificación de la obtención de información. La capacidad analítica máxima se logra con *R+Process*, ya que da acceso al diccionario Redatam, permite derivar variables nuevas y hacer cualquier

cosa que esté al alcance del lenguaje de programación Redatam. Esta capacidad de análisis es algo inferior en *R+xPlan* y en *R+WebServer*, puesto que se limita a las opciones que el programador haya querido incluir.

Se ha subrayado en este artículo que las oficinas nacionales de censos o los propietarios de las bases de datos siempre tienen la posibilidad de determinar el nivel de acceso en una aplicación dada. Otra ventaja de las opciones *R+xPlan* y *R+WebServer* es que permiten diseñar aplicaciones a medida para usuarios específicos, y puede ser adaptado al idioma nacional, como hizo, por ejemplo, la oficina nacional de censos de Mongolia.

En la actualidad, el procesamiento de datos a través de Internet no debería ser la única opción para divulgar información censal, puesto que esta red aún no tiene alcance universal, la velocidad de transmisión suele resultar lenta y los costos son considerables. Por lo tanto, se recomienda utilizar una mezcla de las alternativas que ofrece *Redatam+G4* para este fin.

En cuanto al desarrollo actual y futuro de la familia de productos Redatam, se plantean los objetivos de mejorar la interfaz, añadir funciones al software para perfeccionar los análisis demográficos y estadísticos, y aplicar técnicas de análisis demográfico. Las opciones para procesar datos con el *R+WebServer* se está ampliando (con filtros, recodificación, selecciones geográficas, entre otros) y, en el futuro, se ofrecerá una aplicación cliente-servidor para fomentar la utilización extensiva de las funciones de *R+G4* a través de Internet. Por último, la familia de productos Redatam también funcionará en plataformas UNIX/LINUX.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrasco, Sebastián (2001), «Construcción de una aplicación *R+xPlan*: Un ejemplo basado en los censos 1974-2000 de Costa Rica», *Redatam Informa*, vol. 7, diciembre de 2001, pp. 2-6, <http://www.eclac.cl/id.asp?id=9736>.
- CELADE (s/f), *Censos 2000*, <http://www.eclac.cl/id.asp?id=7784>. (s/f), sitio web, <http://www.eclac.cl/celade>.
- ____ (s/f), *Redatam Informa*, varios números, <http://www.eclac.cl/celade/redatam>.
- Ortiz, Laura y Juan Eduardo Faúndez (2001), «Indicadores de desigualdad y pobreza y su cálculo en Redatam», *Redatam Informa*. vol. 7, diciembre, pp. 9-14, <http://www.eclac.cl/id.asp?id=9736>.



Publicaciones de la CEPAL

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
Casilla 179-D Santiago de Chile

Véalas en: www.eclac.cl/publicaciones

Revista de la CEPAL

La Revista se inició en 1976 como parte del Programa de Publicaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, con el propósito de contribuir al examen de los problemas del desarrollo socioeconómico de la región. Las opiniones expresadas en los artículos firmados, incluidas las colaboraciones de los funcionarios de la Secretaría, son las de los autores y, por lo tanto, no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Organización.

La Revista de la CEPAL se publica en español e inglés tres veces por año.

Los precios de suscripción anual vigentes para 2002 son de US\$ 30 para la versión en español y de US\$ 35 para la versión en inglés. El precio por ejemplar suelto es de US\$ 15 para ambas versiones.

Los precios de suscripción por dos años (2002-2003) son de US\$ 50 para la versión español y de US\$ 60 para la versión inglés.

Revista de la CEPAL, número extraordinario: CEPAL CINCUENTA AÑOS, reflexiones sobre América Latina y el Caribe, 1998, 376 p. (agotado)

Informes periódicos institucionales

Todos disponibles para años anteriores

- *Panorama social de América Latina, 2001-2002, 272 p.*
Social Panorama of Latin America, 2001-2002, 272 p.
- *Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe, 2002, 125 p.*
Preliminary Overview of the Economies of Latin America and the Caribbean, 2002, en preparación.
- *Estudio económico de América Latina y el Caribe 2001-2002, 311 p.*
Economic Survey of Latin America and the Caribbean 2001-2002, en preparación.
- *Situación y perspectivas, estudio económico de América Latina y el Caribe 2001-2002, 48 p.*
Current conditions and outlook, Economic Survey of Latin America and the Caribbean 2001-2002, 48 p.

- *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe / Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean* (bilingüe). 2001, 778 p.
- *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe*, 2001, 190 p.
Foreign investment of Latin America and the Caribbean, 2001, 178 p.
- *Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe, 2000-2001*, 182 p.
Latin America and the Caribbean in the World Economy, 2000-2001, 174 p.

Libros de la CEPAL

- 71 *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe. En busca de un nuevo paradigma*, 2003, Raúl Atria y Marcelo Siles, Compiladores, CEPAL/Michigan State University, 590 p.
- 70 ***Meeting the Millenium Poverty Reduction Targets in Latin America and the Caribbean***, 2002, ECLAC/IPEA/UNDP, 70 p.
- 69 *El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural. Díadas, equipos, puentes y escaleras*, 2002, John Durston, 156 p.
- 68 *La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades*, 2002, 146 p.
- 68 ***The sustainability of development in Latin America and the Caribbean: challenges and opportunities***, 2002, 140 p.
- 67 ***Growth with stability, financing for development in the new international context***, 2002, Jürgen Weller, 196 p.
- 66 ***Economic reforms, growth and employment. Labour markets in Latin America and the Caribbean***, 2001, 205 p.
- 65 ***The income distribution problem in Latin America and the Caribbean***, 2001, Samuel Morley, 169 p.
- 64 ***Structural reforms, productivity and technological change in Latin America***, 2001, Jorge Katz, 143 p.
- 63 ***Investment and economic reforms in Latin America***, 2001, Graciela Mognuillansky y Ricardo Bielschowsky, 186 p.
- 62 ***Equity, development and citizenship*** (abridged edition)
- 61 *Apertura económica y (des)encadenamientos productivos- Reflexiones sobre el complejo lácteo en América Latina*, 2001, Martín Dirven (compiladora), 176 p.
- 60 *El espacio regional. Hacia la consolidación de los asentamientos humanos en América Latina* (en prensa)
- 59 *Juventud, población y desarrollo en América Latina y el Caribe. Problemas, oportunidades y desafíos*, 474 p.
- 58 *La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina, Apertura y (des)encadenamientos—Reflexiones en torno a los lácteos*, 2001, 282 p.
- 57 *Las mujeres chilenas en los noventa. Hablan las cifras*, 2000, 214 p.
- 56 *Protagonismo juvenil en proyectos locales: lecciones del cono sur*, 170 p.
- 55 ***Financial globalization and the emerging economies***, José Antonio Ocampo, Stefano Zamagni, Ricardo Ffrench-Davis y Carlo Pietrobelli, 2000, 328 p.
- 54 *La CEPAL en sus 50 años. Notas de un seminario conmemorativo*, 2000, 149 p.
- 53 *Transformaciones recientes en el sector agropecuario brasileño*, M. Beatriz de A. David, Philippe Waniez, Violette Brustlein, Enali M. De Biaggi, Paula de Andrade Rollo y Monica dos Santos Rodrigues, 1999, 127 p.

- 52 *Un examen de la migración internacional en la Comunidad Andina*, 1999, 114 p.
- 51 *Nuevas políticas comerciales en América Latina y Asia. Algunos casos nacionales*, 1999, 584 p.
- 50 *Privatización portuaria: bases, alternativas y consecuencias*, 1999, 248 p.
- 49 *Teorías y metáforas sobre el desarrollo territorial*, Sergio Boisier, 1999, 128 p.
- 48 *Las dimensiones sociales de la integración regional en América Latina*, Rolando Franco y Armando Di Filippo, 1999, 238 p.
- 47 *El pacto fiscal. Fortalezas, debilidades, desafíos*, 1998, 280 p.
- 47 **The fiscal covenant. Strengths, weaknesses, challenges**, 1998, 290 p.
- 45 *La grieta de las drogas. Desintegración social y políticas públicas en América Latina*, 1997, 218 p.
- 46 *Agroindustria y pequeña agricultura: vínculos, potencialidades y oportunidades comerciales*, 1998, 180 p.
- 44 *La brecha de la equidad. América Latina, el Caribe y la Cumbre Social*, 1997, 218 p.
- 44 **The equity Gap. Latin America, the Caribbean and the Social Summit**, 1997, 218 p.
- 43 *Quince años de desempeño económico. América Latina y el Caribe, 1980-1995*, 1996, 120 p.
- 43 **The economic experience of the last fifteen years. Latin America and the Caribbean, 1980-1995**, 1996, 206 p.
- 42 *Fortalecer el desarrollo. Interacciones entre macro y micro-economía*, 1996, 116 p.
- 42 **Strengthening development. The interplay of macro- and microeconomics**, 1996, 116 p.
- 41 *Las relaciones económicas entre América Latina y la Unión Europea: el papel de los servicios exteriores*, 1996, 395 p.
- 40 *América Latina y el Caribe: políticas para mejorar la inserción en la economía mundial, 1995*, 314 p. (agotado)
- 40 **Latin America and the Caribbean: policies to improve linkages with the global economy**, 1995, 308 p.
- 39 *El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe. La integración económica en servicio de la transformación tecnológica*, 1994, 120 p.
- 39 **Open regionalism in Latin America and the Caribbean. Economic integration as a contribution to changing productions patterns with social equity**, 1994, 103 p.
- 38 *Imágenes sociales de la modernización y la transformación tecnológica*, 1995, 198 p.
- 37 *Familia y futuro: un programa regional en América Latina y el Caribe*, 1994, 137 p.
- 37 **Family and future: a regional programme in Latin America and the Caribbean**, 1994, 124 p.
- 36 *Cambios en el perfil de las familias: la experiencia regional*, 1993, 434 p.
- 35 *Población, equidad y transformación productiva*, 1993, 2ª ed. 1993, 158 p.
- 35 **Population, social equity and changing production patterns**, 1993, 154 p.
- 34 *Ensayos sobre coordinación de políticas macroeconómicas*, 1992, 249 p.
- 33 *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*, 1992, 269 p.
- 33 **Education and knowledge: basic pillars of changing production patterns with social equity**, 1992, 257 p.
- 32 *Equidad y transformación productiva: un enfoque integrado*, 1992, 254 p.
- 32 **Social equity and changing production patterns: social equity and the environment**, 1991, 254 p.
- 31 *El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente*, 1991, 146 p.
- 31 **Sustainable development: changing production patterns, social equity and the environment**, 1991, 146 p.
- 30 *Evaluaciones del impacto ambiental en América Latina y el Caribe*, 1991, 232 p. (agotado)
- 29 *Inventarios y cuentas del patrimonio natural en América Latina y el Caribe*, 1991, 335 p.
- 28 **A collection of documents on economic relations between the United States and Central America, 1906-1956**, 1991, 398 p.
- 27 *Los grandes cambios y la crisis. Impacto sobre la mujer en América Latina y el Caribe*, 1991, 271 p.
- 27 **Major changes and crisis. The impact on women in Latin America and the Caribbean**, 1992, 279 p.

- 26 *América Latina y el Caribe: opciones para reducir el peso de la deuda*, 1990, 2ª ed. 118 p.
- 26 **Latin America and the Caribbean: options to reduce the debt burden**, 1990, 110 p.
- 25 *Transformación productiva con equidad*, 1990, 4ª ed. 1991, 185 p.
- 25 **Changing production patterns with social equity**, 1990, 3ª ed. 1991, 177 p.
- 24 **The environmental dimension in development planning**, 1991, 302 p.
- 23 *La crisis urbana en América Latina y el Caribe: reflexiones sobre alternativas de solución*, 1990, 197 p. (agotado)

Copublicaciones recientes

En ocasiones la CEPAL, establece convenios para la copublicación de algunos textos de especial interés para empresas editoriales, o para otros organismos internacionales. En el caso de las empresas editoriales, éstas tienen exclusividad para su distribución y comercialización.

- Capital social rural. Experiencias de México y Centroamérica*, Margarita Flores y Fernando Rello, CEPAL/Plaza y Valdés, 2002.
- Eqüidade, desenvolvimento e cidadania**, José Antonio Ocampo, CEPAL/Editor Campus, 2002.
- Crecimiento, empleo e eqüidade; O Impacto das Reformas Econômicas na América Latina e Caribe**, Barbara Stallings e Wilson Peres, CEPAL/Editor Campus, 2002.
- Crescer com Estabilidade**, José Antonio Ocampo, CEPAL/Editora Campus, 2002.
- Pequeñas y medianas empresas industriales en América Latina y el Caribe*, Wilson Peres y Giovanni Stumpo (coordinadores), CEPAL/Siglo XXI, México.
- Aglomeraciones mineras y desarrollo local en América Latina*, Rudolf M. Buitelaar (compilador), CEPAL/Alfaomega, Colombia, 2002.
- Panorama de la agricultura en América Latina y el Caribe 1990-2000 / Survey of Agriculture in Latin America and the Caribbean 1990-2000*, CEPAL/IICA, 2002.
- Reformas, crecimiento y políticas sociales en Chile desde 1973*, Ricardo Ffrench-Davis y Barbara Stallings (editores), CEPAL/LOM Ediciones, 2001.
- Financial Crises in 'Successful' Emerging Economies**, Ricardo Ffrench-Davis (editor), CEPAL/Brookings Institution Press, 2001.
- Crece con estabilidad. El financiamiento del desarrollo en un nuevo contexto internacional*, José Antonio Ocampo (coordinador), CEPAL/Alfaomega, Colombia, 2001.
- CLAROSCUROS, integración exitosa de las pequeñas y medianas empresas en México**, Enrique Dussel Peters (coordinador), CEPAL/JUS, México, 2001.
- Sociología del desarrollo, políticas sociales y democracia*, Rolando Franco (coordinador), CEPAL/Siglo XXI, México, 2001.
- Crisis financieras en países exitosos*, Ricardo Ffrench-Davis (compilador), CEPAL/McGraw Hill, Santiago, 2001.
- Una década de luces y sombras. América Latina y el Caribe en los noventa*, CEPAL/Alfaomega, Colombia, 2001.
- Desarrollo Rural en América Latina y el Caribe*, Beatriz David, CEPAL/Alfaomega, Colombia, 2001.
- Equidad, desarrollo y ciudadanía*, Tomos I, II y III, CEPAL/Alfaomega, Colombia, 2000.
- La distribución del ingreso en América Latina y el Caribe*, Samuel Morley, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago, 2000.
- Inversión y reformas económicas en América Latina*, Graciela Moguillansky y Ricardo Bielschowsky, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago, 2000.

- Reformas estructurales, productividad y conducta tecnológica en América Latina*, Jorge Katz, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago, 2000.
- Reformas económicas, crecimiento y empleo. Los mercados de trabajo en América Latina y el Caribe*, Jürgen Weller, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago, 2000.
- Crecimiento, empleo y equidad. El impacto de las reformas económicas en América Latina y el Caribe*, Barbara Stallings y Wilson Peres, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago, 2000.
- Growth, employment, and equity. The impact of the Economic Reforms in Latin America and the Caribbean**, Barbara Stallings and Wilson Peres, CEPAL/Brookings Institution Press, Washington, D.C., 2000.
- Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**, Tomos I y II, Ricardo Bielschowsky, CEPAL/RECORD/COFECOM, Brasil, 2000.
- Integración regional, desarrollo y equidad*, Armando Di Filippo y Rolando Franco, CEPAL/Siglo XXI, México, 2000.
- Ensayo sobre el financiamiento de la seguridad social en salud*, Tomos I y II, Daniel Titelman y Andras Uthoff, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Chile, 2000.
- Brasil uma década em transição**, Renato Baumann, CEPAL/CAMPUS, Brasil, 2000.
- El gran eslabón: educación y desarrollo en el umbral del siglo XXI*, Martín Hopenhayn y Ernesto Ottone, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Argentina, 1999.
- La modernidad problemática: cuatro ensayos sobre el desarrollo Latinoamericano*, Ernesto Ottone, CEPAL/JUS, México, 2000.
- La inversión en Chile ¿El fin de un ciclo de expansión?*, Graciela Mouguillansky, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago, 1999.
- La reforma del sistema financiero internacional: un debate en marcha*, José Antonio Ocampo, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago, 1999.
- Macroeconomía, comercio y finanzas para reformar las reformas en América Latina*, Ricardo Ffrench Davis, CEPAL/Mc Graw-Hill, Santiago, 1999.
- Cincuenta años de pensamiento en la CEPAL: textos seleccionados, dos volúmenes*, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago, 1998.
- Grandes empresas y grupos industriales latinoamericanos*, Wilson Peres (coordinador), CEPAL/Siglo XXI, Buenos Aires, 1998.
- Flujos de Capital e Inversión Productiva. Lecciones para América Latina*, Ricardo Ffrench-Davis-Helmut Reisen (compiladores), CEPAL/Mc Graw Hill, Santiago, 1997.
- Estrategias empresariales en tiempos de cambio*, Bernardo Kosacoff (editor), CEPAL/Universidad Nacional de Quilmes, Argentina, 1998.
- La Igualdad de los Modernos: reflexiones acerca de la realización de los derechos económicos, sociales y culturales en América Latina*, CEPAL/IIDH, Costa Rica, 1997.
- La Economía Cubana. Reformas estructurales y desempeño en los noventa*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL/Fondo de Cultura Económica, México, 1997.
- Políticas para mejorar la inserción en la economía mundial. América y El Caribe*, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago, 1997.
- América Latina y el Caribe quince años después. De la década perdida a la transformación económica 1980-1995*, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago, 1996.
- Tendências econômicas e sociais na América Latina e no Caribe / Economic and social trends in Latin America and the Caribbean / Tendencias económicas y sociales en América Latina y el Caribe**, CEPAL/IBGE/CARECON RIO, Brasil, 1996.
- Hacia un nuevo modelo de organización mundial. El sector manufacturero argentino en los años noventa*, Jorge Katz, Roberto Bisang, Gustavo Burachick (editores), CEPAL/IDRC/Alianza Editorial, Buenos Aires, 1996.

Las nuevas corrientes financieras hacia América Latina: Fuentes, efectos y políticas, Ricardo Ffrench-Davis y Stephany Griffith-Jones (compiladores), México, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, primera edición, 1995.

Cuadernos de la CEPAL

- 86 *Industria, medio ambiente en México y Centroamérica. Un reto de supervivencia*, 2001, 182 p.
- 85 *Centroamérica, México y República Dominicana: maquila y transformación productiva*, 1999, 190 p.
- 84 *El régimen de contratación petrolera de América Latina en la década de los noventa*, 1998, 134 p.
- 83 *Temas y desafíos de las políticas de población en los años noventa en América Latina y el Caribe*, 1998, 268 p.
- 82 ***A dinâmica do Setor Saúde no Brasil***, 1997, 220 p.
- 81 *La apertura económica y el desarrollo agrícola en América Latina y el Caribe*, 1997, 136 p.
- 80 *Evolución del gasto público social en América Latina: 1980-1995*, 1998, 200 p.
- 79 *Ciudadanía y derechos humanos desde la perspectiva de las políticas públicas*, 1997, 124 p.
- 78 *Centroamérica y el TLC: efectos inmediatos e implicaciones futuras*, 1996, 174 p.
- 77 *La reforma laboral y la participación privada en los puertos del sector público*, 1996, 168 p.
- 77 ***Labour reform and private participation in public-sector ports***, 1996, 160 p.
- 76 *Dinámica de la población y desarrollo económico*, 1997, 116 p.
- 75 *Crecimiento de la población y desarrollo*, 1995, 95 p.
- 74 *América Latina y el Caribe: dinámica de la población y desarrollo*, 1995, 151 p.
- 73 *El gasto social en América Latina: un examen cuantitativo y cualitativo*, 1995, 167 p.
- 72 *Productividad de los pobres rurales y urbanos*, 1995, 318 p. (agotado)
- 71 *Focalización y pobreza*, 1995, 249 p. (agotado)
- 70 *Canales, cadenas, corredores y competitividad: un enfoque sistémico y su aplicación a seis productos latinoamericanos de exportación*, 1993, 183 p.
- 69 *Las finanzas públicas de América Latina en la década de 1980*, 1993, 100 p.
- 69 ***Public finances in Latin America in the 1980s***, 1993, 96 p.
- 68 *La reestructuración de empresas públicas: el caso de los puertos de América Latina y el Caribe*, 1992, 148 p.
- 68 ***The restructuring of public-sector enterprises: the case of Latin America and Caribbean ports***, 1992, 129 p. (out of stock)
- 67 *La transferencia de recursos externos de América Latina en la posguerra*, 1991, 92 p.
- 67 ***Postwar transfer of resources abroad by Latin America***, 1992, 90 p.
- 66 ***The Caribbean: one and divisible***, 1994, 207 p.
- 65 *Cambios estructurales en los puertos y la competitividad del comercio exterior de América Latina y el Caribe*, 1991, 141 p.
- 65 ***Structural changes in ports and the competitiveness of Latin America and Caribbean foreign trade***, 1990, 126 p.
- 64 *La industria de transporte regular internacional y la competitividad del comercio exterior de los países de América Latina y el Caribe*, 1989, 132 p.
- 64 ***The international common-carrier transportation industry and the competitiveness of the foreign trade of the countries of Latin America and the Caribbean***, 1989, 116 p.
- 63 *Elementos para el diseño de políticas industriales y tecnológicas en América Latina*, 1990, 2ª ed. 1991, 172 p.

- 84 *La transformación de la producción en Chile: cuatro ensayos de interpretación*, 1993, 372 p.
- 83 *Reestructuración y desarrollo de la industria automotriz mexicana en los años ochenta: evolución y perspectivas*, 1992, 191 p.
- 82 *América Latina y el Caribe: el manejo de la escasez de agua*, 1991, 148 p.
- 81 *Magnitud de la pobreza en América Latina en los años ochenta*, 1991, 177 p.
- 80 *Impacto ambiental de la contaminación hídrica producida por la Refinería Estatal Esmeraldas: análisis técnico-económico*, 1991, 190 p.
- 79 *La industria de bienes de capital en América Latina y el Caribe: su desarrollo en un marco de cooperación regional*, 1991, 235 p.
- 78 *La apertura financiera en Chile y el comportamiento de los bancos transnacionales*, 1990, 132 p.
- 77 *Los recursos hídricos de América Latina y del Caribe: planificación, desastres naturales y contaminación*, 1990, 266 p.
- 77 *The water resources of Latin America and the Caribbean – planning, hazards and pollution*, 1990, 252 p.

Serie INFOPLAN: Temas Especiales del Desarrollo

- 13 *Políticas sociales: resúmenes de documentos II*, 1997, 80 p.
- 12 *Gestión de la información: reseñas de documentos*, 1996, 152 p.
- 11 *Modernización del Estado: resúmenes de documentos*, 1995, 75 p.
- 10 *Políticas sociales: resúmenes de documentos*, 1995, 95 p.
- 9 *MERCOSUR: resúmenes de documentos*, 1993, 219 p.
- 8 *Reseñas de documentos sobre desarrollo ambientalmente sustentable*, 1992, 217 p. (agotado)
- 7 *Documentos sobre privatización con énfasis en América Latina*, 1991, 82 p.

Boletín demográfico / Demographic Bulletin (bilingual)

Edición bilingüe (español e inglés) que proporciona información estadística actualizada, referente a estimaciones y proyecciones de población de los países de América Latina y el Caribe. Incluye también indicadores demográficos de interés, tales como tasas de natalidad, mortalidad, esperanza de vida al nacer, distribución de la población, etc.

Publicado desde 1968, el Boletín aparece dos veces al año, en los meses de enero y julio.

Suscripción anual: US\$ 20.00 Valor por cada ejemplar: US\$ 15.00

Notas de población

Revista especializada que publica artículos e informes acerca de las investigaciones más recientes sobre la dinámica demográfica en la región, en español, con resúmenes en español e inglés. También incluye información sobre actividades científicas y profesionales en el campo de población.

La revista se publica desde 1973 y aparece dos veces al año, en junio y diciembre.

Suscripción anual: US\$ 20.00 Valor por cada ejemplar: US\$ 12.00

Series de la CEPAL

Comercio internacional
Desarrollo productivo
Estudios estadísticos y prospectivos
Financiamiento del desarrollo
Gestión pública
Información y desarrollo
Manuales
Medio ambiente y desarrollo
Población y desarrollo
Política fiscal
Políticas sociales
Recursos naturales e infraestructura
Seminarios y conferencias
Temas de coyuntura
Macroeconomía del desarrollo
Estudios y perspectivas regionales
Informes y estudios especiales

Vea el listado completo en www.eclac.cl/publicaciones

كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم. استعملها من المكتبة التي تتعامل معها أو اكتب إلى : الأمم المتحدة ، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف .

如何购取联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经售处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à : Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.

Las publicaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y las del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) se pueden adquirir a los distribuidores locales o directamente a través de:

Publicaciones de las Naciones Unidas
Sección de Ventas – DC-2-0853
Fax (212)963-3489
E-mail: publications@un.org
Nueva York, NY, 10017
Estados Unidos de América

Publicaciones de las Naciones Unidas
Sección de Ventas, Fax (22)917-0027
Palais des Nations
1211 Ginebra 10, Suiza

Unidad de Distribución
CEPAL – Casilla 179-D
Fax (562)208-1946
E-mail: publications@eclac.cl
Santiago de Chile

Publications of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) and those of the Latin American and the Caribbean Institute for Economic and Social Planning (ILPES) can be ordered from your local distributor or directly through:

United Nations Publications
Sales Sections, DC-2-0853
Fax (212)963-3489
E-mail: publications@un.org
New York, NY, 10017
USA

United Nations Publications
Sales Sections, Fax (22)917-0027
Palais des Nations
1211 Geneva 10, Switzerland

Distribution Unit
CEPAL – Casilla 179-D
Fax (562)208-1946
E-mail: publications@eclac.cl
Santiago, Chile

